



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761114667777>

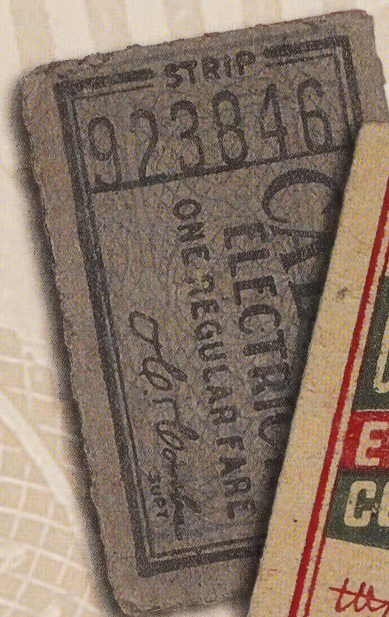
CA1
FN 76
-B18

Government
Publications



Bank of Canada Review

Autumn 2004





Members of the Editorial Board

Jack Selody
Chair

Mark Carney
Agathe Côté
Allan Crawford
Pierre Duguay
Pierre Godin
Clyde Goodlet
Paul Jenkins
Sheryl Kennedy
David Longworth
John Murray
George Pickering
James Powell
Christopher Ragan
Denis Schuthe

Maura Brown
Editor

Senior Management

Governor
David A. Dodge

Senior Deputy Governor
Paul Jenkins

Deputy Governors
Mark Carney
Pierre Duguay
Sheryl Kennedy
David Longworth

General Counsel and Corporate Secretary
Marcus L. Jewett, QC

Advisers
Janet Cosier¹
Pierre Godin²
Clyde Goodlet
Tiff Macklem³
John Murray
Ronald M. Parker³
Bonnie J. Schwab
Jack Selody

Special Adviser
Christopher Ragan⁴

Internal Auditor
David Sullivan

Chief Accountant
Sheila Vokey

1. Also Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association

2. Temporary position

3. On Executive Interchange to the Government of Canada

4. Visiting economist

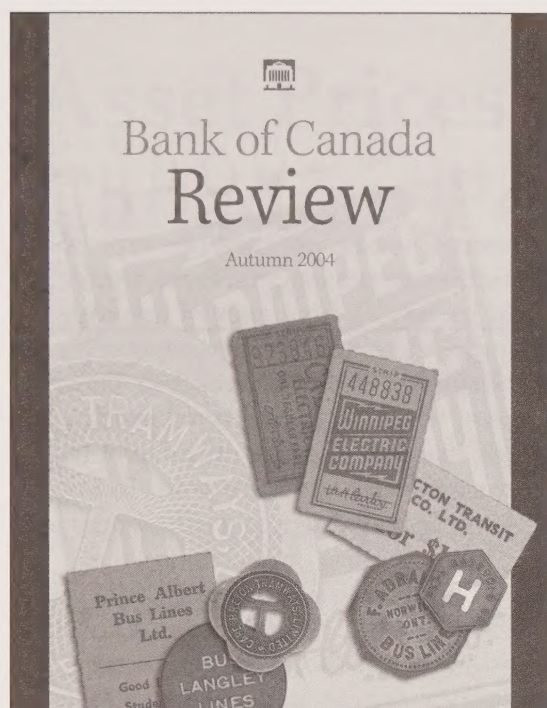
The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Back issues of the *Review* and other publications are available on the Bank's Web site at www.bankofcanada.ca

ISSN 0045-1460

5204

Printed in Canada on recycled paper



Bank of Canada Review

Autumn 2004

Articles

Asset Prices and Monetary Policy: A Canadian Perspective on the Issues	3
Real Return Bonds: Monetary Policy Credibility and Short-Term Inflation Forecasting	15
The Evolving Financial System and Public Policy: Conference Highlights and Lessons	27
Summary of the G-20 Workshop on Developing Strong Domestic Financial Markets, 26-27 April 2004	33

Speeches

Introduction	43
Global Economic Developments and the Implications for Ontario	45
Canadian Monetary Policy in an Evolving World Economy	51
Monetary Policy and Uncertainty	57

Announcements

Bank of Canada Publications	63
Summary Tables	67
Notes to the Tables	73

Bus Transportation Tokens and Tickets

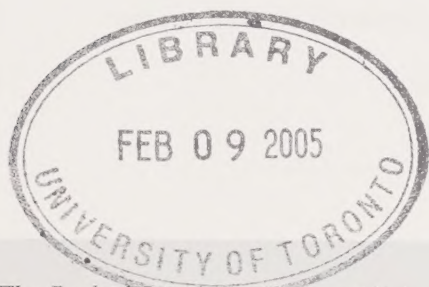
Canadians taking the bus use millions of tickets each day. These small, colourful bits of paper have a long history of use in Canada. In the early nineteenth century, metal tokens were issued to those who had pre-paid a trip, whether it was across a bridge or to ride on a ferry or a train. With the rise of mass transit companies in urban centres, the natural outgrowth of this practice was to issue bus tokens. The tokens used by firms operating horse-drawn coaches, electric trams, and motor-driven buses were manufactured from an array of materials, including copper, brass, fibre, vulcanite, and paper. Plastic was later added to this list. In recent decades, paper has become the medium of choice because it is the most economical.

From the issuer's viewpoint, bus tickets have several advantages over cash payments. Tickets provide drivers with some security against robbery because there is no need to carry cash to make change. They enable the transportation company to secure payment for its services in advance without having to wait for the exact date of the fare. And as a non-reusable substitute for money, tickets reduce the firm's cost of sorting the various coins that people use to pay fares.

In the past, companies issued more than one type of token or ticket for different passengers. Fares were based on age (child vs. adult), frequency of use (student vs. worker), or the distance that a passenger had to travel (central business district vs. suburbs). The shapes and colours of tickets and tokens reflected these different fares, making it easy for the driver to verify that the correct amount had been paid. Today, one type of ticket is typically issued, and differences in fare are dealt with by increasing or decreasing the number required. Changes in colour usually coincide with rate hikes. Tickets are issued in perforated sheets to facilitate separation for use. Rates are rendered either as a numerical value or in terms of the service; for example, "Good for One Fare." Bus tickets are generally produced in the town or city where the transportation company operates. This accounts for the lack of a standardized design or form among the tickets of different municipalities.

The pieces illustrated on the cover range in size from 12 mm to 38 mm in diameter or width. They form part of the National Currency Collection, Bank of Canada.

Photography by Gord Carter, Ottawa.



The *Bank of Canada Review* is published quarterly. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

***Bank of Canada Review* (quarterly)**

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

***Banking and Financial Statistics* (monthly)**

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: publications@bankofcanada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

Asset Prices and Monetary Policy: A Canadian Perspective on the Issues

Jack Selody, Adviser, and Carolyn Wilkins, Department of Monetary and Financial Analysis

The issue addressed in this article is the extent to which monetary policy in Canada should respond to asset-price bubbles. The article concludes that:

- *Maintaining low and stable consumer price inflation should remain the primary goal of monetary policy. Accordingly, monetary policy decisions currently take into account the effects of asset-price movements on aggregate demand and inflation, tightening when rising asset prices stimulate aggregate demand and easing when a crash in asset prices depresses aggregate demand.*
- *When asset prices rise rapidly, monetary policy might, in principle, better achieve its objectives of minimizing deviations of inflation from target and output from potential over time by allowing inflation to go temporarily below target in the short run. Such a step might reduce the risk that a crash in asset prices could lead to a recession and to inflation markedly below target in the longer run.*
- *This strategy requires, however, that asset-price bubbles and their effect on the economy be identified with some precision. Such identification is rarely possible, since economists are far from being able to determine consistently and reliably when leaning against a particular bubble is likely to do more harm than good to the real economy.*
- *Monetary policy should therefore aim for temporary deviations from its target only under rare and extreme circumstances.*
- *Housing-price bubbles should be a greater concern for Canadian monetary policy than equity-price bubbles, since rising housing prices are more likely to reflect excessively easy domestic credit conditions than are equity prices, which are largely determined in global markets.*

The issue of how monetary policy should respond to asset prices gained prominence during the 1990s, following an increasing number of booms and busts in markets for equity and housing in many countries.¹ For example, Japan is only now slowly recovering from the asset-price bubble in equity and property markets that burst in the early 1990s. And, although nowhere near as dramatic, the United States experienced a shallow recession following the collapse of equity prices in 2000. This collapse, as well as other factors, such as the fallout from the terrorist attack on 11 September 2001 and concerns about corporate governance, contributed to slow the recovery. Currently, some commentators are questioning whether rising housing prices in the United Kingdom and Australia are a threat to future economic activity in those countries.

Given the pervasive and important channels through which asset prices affect economic behaviour and the aggregate economy, it should come as no surprise that monetary policy takes into account the impact of changes in asset prices on spending and inflation. The specific issue addressed in this article is whether monetary policy should respond to a special characteristic of asset prices, namely, asset-price bubbles.² These asset-price misalignments warrant separate consideration because they may have different consequences for spending than asset-price movements driven by

1. There are many important asset prices in the economy, but this article will focus on equity and housing prices. These prices are worth special attention, given their large share in the balance sheets of households and businesses and their historical tendency to experience episodes of large swings and misalignments (i.e., bubbles).

2. We use the terms "misalignment" and "bubble" interchangeably in reference to any large and persistent boom in asset prices that is followed by a bust and that is likely to entail an asset price deviating from its fundamental value.

fundamentals, owing to their episodic nature and possible non-linearities in behaviour.

This special characteristic of asset prices has generated arguments that, in the presence of potentially costly asset-price bubbles, monetary policy might better contribute to stabilizing output and inflation by raising rates ("leaning against the bubble"). The idea that monetary policy might respond to asset-price booms at the expense of temporary deviations from the inflation target is controversial. Much has been written on the subject in recent years. For example, the Federal Reserve Bank of Chicago, the Reserve Bank of Australia, and the European Central Bank all recently hosted conferences on asset-price bubbles.

The idea that monetary policy might respond to asset-price booms at the expense of temporary deviations from the inflation target is controversial.

The remainder of this article is organized as follows. The following two sections draw lessons from theories of why asset-price misalignments might occur and discuss the potential role of monetary policy in fueling asset-price misalignments. This is followed by a review of the reasons why asset-price bubbles might be costly and of the lessons to be learned from history. A discussion of the current role played by asset prices in Canadian monetary policy decisions follows. The discussion highlights the issues related to the identification of asset-price misalignments in real time, including some empirical examples for Canada. The article concludes with our views on how policy-makers might want to think about asset-price misalignments in the context of monetary policy discussions and suggests avenues for future research.

Asset-Price Bubbles: Causes and Effects

Equity and housing prices play an important role in the monetary policy transmission mechanism because they determine the value of wealth and because they

are responsive to interest rate movements. Asset prices also determine the value of collateral posted by households and firms to obtain loans from banks. Finally, housing prices enter into the calculation of the consumer price index (CPI) and so affect inflation directly.³ Given the importance of the indirect and direct channels through which asset prices affect economic behaviour and the aggregate economy, asset prices are one of the factors taken into account in the setting of monetary policy. The issue addressed in this article is whether monetary policy should respond to asset-price bubbles. To begin our exploration of this issue, we offer a brief review of the economic literature on the causes and consequences of asset-price bubbles.

In standard models of the economy, financial markets are assumed to be efficient and free of distortions. Economic agents are assumed to exhibit "rational" (optimizing) behaviour. Asset-price misalignments are not possible unless economic agents exogenously deviate from their optimal behaviours. Moreover, should misalignments somehow arise in these models, they would be quickly eliminated by well-informed arbitrageurs (Fama 1965).⁴

The real world appears to deviate from the standard economic model, since history is rife with examples of apparent misalignments in housing and equity markets. In reviews of the theoretical literature, bubbles are generally classified by the behaviour that contributes to their formation, as well as by the efficiency of the markets in which they occur. However, not all theories fall neatly into these categories.

One branch of theory posits that bubbles can be caused by investors acting on irrational or erroneous beliefs. These beliefs are owing to fads or overly optimistic agents. In this framework, an asset-price bubble could occur because of exaggerated confidence in the fundamentals underlying the asset (a new technology or organizational structure, for example) to generate

3. Housing prices are incorporated in the "owned accommodation" component of the CPI, which is itself a weighted average of indexes of price elements of homeowners' costs. For details, see Canada (1989).

4. In a small class of models, bubbles continue because of "rational" self-fulfilling expectations where an investor purchases an asset solely in anticipation of selling it at a higher price to someone willing to purchase the asset for the same reason (Blanchard and Watson 1982; Santos and Woodford 1997). These models do not explain the start or end of bubbles, nor are they supported by the data.

future earnings (Meltzer 2003).⁵ Perhaps the most notorious real-world example of this is the “irrational exuberance” explanation for the rise in equity prices in the United States in the second half of the 1990s (Greenspan 1996). This explanation emphasizes the excessive optimism stemming from positive developments in the real side of the economy that contribute to the underestimation of risk and the overextension of credit. The resulting excessive rise in asset prices leads to overinvestment in physical capital and buoyant consumer expenditures that feed back into the real economy, amplifying the cycle. Collyns and Senhadji (2003) describe how this cycle might also develop in the real estate market.

In a second branch of theory, misalignments are explained by rational reactions to unexplained real-world constraints on economic behaviour. For instance, informational frictions may cause herding behaviour, in which a large number of individuals react the same way to new information, thereby creating an overreaction in aggregate. They might react in this way—in full knowledge that there is likely to be an aggregate overreaction to the news—because they would suffer reputational damage if they did not react like their competitors or because they are compensated relative to a benchmark based on aggregate behaviour and therefore find it too costly to “buck the trend.”⁶ Another example is given by Allen and Gale (2003), where banks have insufficient information about the investment intentions of borrowers and therefore underprice risk in loans to investors, thus providing excess credit that fuels the bubble.

In theory, there are many reasons why bubbles can persist despite the presence of rational arbitrageurs who are collectively both well informed and well financed. In virtually all of these theories, the force behind the persistence of the bubble is rational arbitrageurs who try to ride the bubble for as long as they can (even though they know it will eventually collapse) to generate high returns. What the different theories try to explain is why too few arbitrageurs “bet against the market,” thereby bringing the bubble to an abrupt end. Abreu and Brunnermeier (2003) provide one such explanation. They posit that bubbles persist in a world of well-informed and well-financed arbitrageurs

because different arbitrageurs use different methods for timing the market. This diffusion of exit strategies and the resulting lack of synchronization permit the bubble to persist until a sufficient mass of traders sells out.

It [is] difficult for policy-makers to know in which direction to react to an asset-price misalignment: whether to tighten in order to lean against the growing bubble or to ease, in anticipation of the aftermath of the bursting bubble.

In all economic models, asset-price misalignments are introduced into the model by some combination of exogenous element or exogenous modification to behaviour. The exogenous explanation for asset-price misalignments in these models has important implications for monetary policy. First, it means that the start, length, and end of an asset-price bubble, as well as how the bubble will react to a change in monetary policy, will all have an unpredictable element because the misalignment is not fully explained by the economic model. This unpredictability makes it difficult for policy-makers to know in which direction to react to an asset-price misalignment: whether to tighten in order to lean against the growing bubble or to ease, in anticipation of the aftermath of the bursting bubble. Second, changes in monetary policy may have unpredictable non-linear effects on the behaviours that are generating the bubble, since investors may be behaving in an economically “irrational” way that is not susceptible to the influence of the economic incentives generated by a small rise in the policy rate. This line of reasoning supports Bernanke’s (2002) and Greenspan’s (2004) view that the instruments of monetary policy are too blunt to be used effectively for controlling asset-price bubbles. Finally, actions to improve the efficiency of markets and reduce information asymmetries would be beneficial in reducing the probability of a bubble persisting.⁷

5. Meltzer refers to these irrational bubbles as “Kindleberger manias.” See Kindleberger (1978).

6. See Bikhchandani and Sharma (2000) for an excellent review of this literature.

7. See Hendry and King (2004) for a discussion of market efficiency in Canada.

Actions to improve the efficiency of markets and reduce information asymmetries would be beneficial in reducing the probability of a bubble persisting.

How Monetary Policy Can Make a Bubble More Likely

Some economists have proposed that a monetary policy regime that targets low and stable inflation can increase the probability of asset-price bubbles forming because the stability associated with inflation targeting can fuel excessive optimism about the future profit potential of new technology. Other economists think that an inflation-targeting regime reduces the likelihood of asset-price bubbles, but that inappropriate implementation of monetary policy within that regime can contribute to the formation of a bubble. These suppositions have arisen in part because of evidence that asset-price swings have been greater in recent business cycles than in previous business cycles, despite the success of many countries in attaining a low-inflation environment (Borio and White 2004).

Eichengreen and Tong (2003) study a century's worth of data from 12 countries (including Canada) and show that asset-price volatility is highly correlated with volatility in the monetary policy regime. Asset prices are less volatile in stable monetary regimes, such as those that target inflation, and hence the probability of a bubble in those regimes is lower. The increase in asset-price misalignments in low-inflation countries in recent years may therefore be the result of positive technology (rather than monetary) shocks, which, because of their uneven and uncertain effect on production possibilities, have an effect on revenue streams that is difficult for investors to predict.

But bubbles can occur even in stable monetary policy regimes when credit is easily available. A long list of empirical studies have found a correlation between excessive credit growth and asset-price bubbles. For example, Bordo and Jeanne (2002) examined post-1970 data for stock and property prices from 15 countries that are members of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and observed

that credit growth was unusually strong during the 20 asset-price booms reflected in these data. In a similar study using aggregate asset-price data from 18 OECD countries since the 1970s, Detken and Smets (2003) found that, where real money and credit growth were particularly strong, high-cost asset-price busts have tended to follow asset-price booms. Borio and Lowe (2003), in a study of 34 countries from 1960–99, also found that excess credit and asset-price cycles often occur in tandem.

These correlations may reflect errors in monetary policy that arise because asset-price bubbles are typically excluded from the models used for monetary policy advice. It may be that, in some circumstances, monetary policy does not give sufficient weight to the consequences of excessive credit growth, and so policy remains easy for too long, thereby creating a credit cycle that contributes to a boom-bust cycle in asset prices. This may happen at a time when the inflation target is highly credible, such that excess demand pressures show up first in asset prices rather than in inflation expectations or in the prices of consumer goods and services, delaying the reaction of inflation to excess demand pressures. If monetary policy advisers are unaware that the boom in asset prices reflects building excess demand pressures, monetary policy may inadvertently remain easy, contributing to the credit growth that fuels an asset-price bubble.

In our view, an inflation-targeting regime is the best monetary policy regime for reducing the probability that asset-price bubbles will develop in the first place. Inflation targeting provides a stable environment in which nominal profits are easier to predict, thus improving the ability of rational arbitrageurs to estimate the fundamental price of assets. In fact, changes in housing and equity prices in Canada have been historically highly and positively correlated with the output gap, which is a key indicator used by the Bank of Canada in setting monetary policy (Charts 1 and 2).

Why Some Asset-Price Bubbles Are Costly When They Burst

Asset-price bubbles are not always costly when they burst but, occasionally, a bursting bubble can be associated with events that are very disruptive to the real economy. The Great Depression and, more recently, the situations in Japan and the United States demonstrate just how large the costs associated with a burst-

Chart 1

Change in Real Property Prices and the Output Gap for Canada

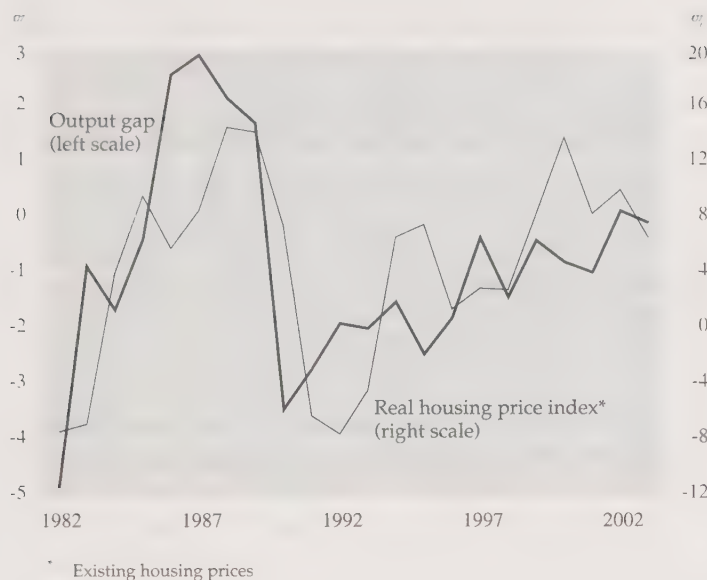
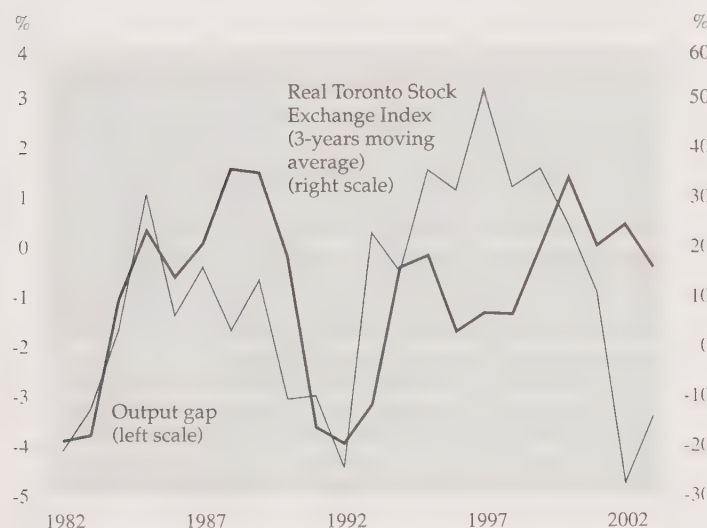


Chart 2

Change in Real Equity Prices and the Output Gap for Canada



ing asset-price bubble can be. While Canada has few examples, the aftermath of its commercial and residential property boom and bust in the early 1990s involved long and painful adjustments on both the real and financial sides of the economy.

Asset-price booms can be costly for many reasons. Equity-price bubbles inappropriately reduce the cost of equity finance, which can cause overinvestment in real capital. Housing-price bubbles give home buyers a false sense of the real return they can expect on their investment, which can lead to speculative home buying and overinvestment in the real housing stock. This can lead to overinvestment in physical capital, overconsumption, and overextension of credit. And, although this overspending usually reverses when the bubble bursts, at a minimum, the timing of spending is affected, thereby increasing output volatility.

A decline in asset prices results in a deterioration in balance sheets that constrains spending and investment. Falling asset prices lower the value of collateral, which reduces the willingness of financial institutions to lend. This can cause decreased spending on investment and consumption goods and increased bankruptcies. Rapidly declining asset prices can undermine investor confidence by increasing uncertainty about the future—another reason for reduced spending and investment.

Although it is easy to describe the channels through which a bubble can impose costs on the economy, actually estimating these costs is not easy, because the endogeneity and forward-looking nature of asset prices make it difficult to determine how the economy would have been different had asset prices not behaved as they did. Moreover, each episode of boom-bust in asset prices is unique, making summary statistics and “stylized facts” of limited use in predicting the future. At the same time, we believe that a few lessons can be drawn from studies that use multi-country analyses of boom-bust cycles in housing and equity markets.

These lessons are:

1. *Not all asset-price booms result in busts* (Bordo and Jeanne 2002; Helbling and Terrones 2003). The results of these studies, among others with similar conclusions, mean that not all bubbles end with a crash or end in a costly manner. As a result, knowing that a bubble is forming, in and of itself, is not sufficient justification for a policy response to the bubble.

2. *Housing-price bubbles are more likely to end in busts and to be costly.* Helbling and Terrones (2003), for example, find that only 25 per cent of the equity-price booms in the past 30 years ended in busts, while around 50 per cent of the housing-price

booms ended in busts. Housing-price busts are correlated with larger output losses than are equity-price busts and are drawn out over a longer period (4 years vs. 1.5 years). The evidence for Canada, based on how different types of wealth affect consumption, suggests that housing-price bubbles are more likely to be costly than are equity-price bubbles.⁸ Housing-price bubbles may also present a greater threat to the financial stability of the economy, given that the banking sector of an economy tends to be more exposed to loans secured by real estate. Eichengreen and Bordo (2002) found that virtually all episodes of banking stress in their data were accompanied by housing-price busts.

3. *Asset-price busts seem to be more costly when they occur in financial systems that are not well regulated* (Hunter, Kaufman, and Pomerleano 2003). Not surprisingly, economies with financial systems that have strong supervisory and regulatory institutions, as does Canada, tend to weather a bubble's collapse better than economies with fragile financial systems.

Overall, the stylized facts from a wide range of empirical studies suggest that policy analysts should not assume that all asset-price bubbles will be costly when they burst. The uncertainty about how policy should respond to an asset-price bubble is even greater because the timing of the end of a bubble is uncertain. Should policy-makers raise rates to lean against the bubble or lower rates to mitigate the costs associated with the bubble bursting? The fickle nature of bubbles suggests that there is much potential for an activist policy-maker to get the timing wrong, thereby making matters worse (Laidler 2004; Stockton 2003). The evidence suggests that policy-makers should monitor asset-price bubbles closely and react only when they are sufficiently certain that their reaction will do more good than harm to the economy. They should also be cognizant of the stylized fact that bubbles in housing prices are more worrisome than those in equity prices, in part because housing prices tend to reflect domestic credit conditions, whereas equity prices tend to reflect global forces.

8. See Pichette (2004) for a review of wealth effects in Canada. Recent estimates by Pichette and Tremblay (2003) find an average marginal propensity to consume (MPC) from housing wealth of 5.7 cents per dollar. This is much greater than their statistically insignificant estimate of the MPC from stock market wealth of less than one cent per dollar. This is consistent with Case, Shiller, and Quigley (2001), who find strong evidence across 14 countries (including Canada and the United States) that variations in housing wealth have an important effect on consumption, but only weak evidence that stock market wealth affects consumption.

The stylized facts from a wide range of empirical studies suggest that policy analysts should not assume that all asset-price bubbles will be costly when they burst.

How Asset Prices Currently Enter Policy Analysis

Policy analysts at the Bank of Canada incorporate movements in asset prices into their analysis in many ways. First, fundamental asset-price values are implicit in the calculations that determine the value of wealth in the main structural model used for policy advice and through their direct effect on the CPI.⁹ Second, indicator and monitoring models that use market-determined asset prices are being developed for policy advice.¹⁰ Third, descriptions and analysis of the evolution of market-determined asset prices are included in the regular briefings to policy-makers that precede policy decisions.¹¹

In the Bank's main policy model, the Quarterly Projection Model (QPM), wealth is valued at what can be considered to represent fundamental prices (i.e., prices that reflect the underlying long-term value of an asset rather than the current price). Since wealth is a determinant of consumption in the model, the dynamics of consumption are tied to the fundamental value of assets (Coletti et al. 1996).¹² The QPM implicitly incorporates estimates of the long-run (fundamental) value of asset prices when calculating the steady-state value

9. For a review of these models, see Coletti and Murchison (2002). In particular, housing prices are incorporated into several components of Canadian core CPI, and therefore, direct effects are taken into account in structural policy models.

10. Current reduced-form models in use at the Bank do not incorporate asset-price misalignments. However, reduced-form models are being developed (Gauthier and Li 2004) that should result in asset-price misalignments being better understood.

11. See Macklem (2002) for details of the information used in monetary policy decisions.

12. The principal measure of wealth corresponds to Macklem's (1994) consolidated concept, where households are the ultimate owners of private sector wealth.

of capital (Black et al. 1994).¹³ Since the steady-state value of capital is a determinant of investment in the model, shocks to these fundamentals (e.g., technology shocks) have implications for supply and demand in the economy, and hence, have implications for short-term growth and inflation (Coletti et al. 1996).

Missing from these models are the effects of changes in market-determined asset prices that do not reflect fundamentals—asset-price misalignments—and that may be perceived as persistent and important by economic agents. Also missing are the effects that asset-price misalignments may have on the ability of households and firms to obtain credit, since asset prices also determine the value of collateral posted by households and firms.¹⁴ The importance of these effects is ultimately an empirical question and depends in large part on how economic agents perceive asset-price changes (persistent and to be incorporated into economic decisions or transitory and to be ignored) and on the ability of households and businesses to use their portfolios as collateral. It might also be expected that the magnitude of these effects would vary with the financial structure of the economy. While not much empirical work for Canada has focused on this question, recent evidence suggests that property prices are positively correlated with the availability of household credit across countries (including Canada), pointing to an active credit channel (Hofmann 2001). The importance of this channel in Canada and the United States may have grown in recent years with the advent of home-equity financing.¹⁵ It might also be expected that the unique characteristics of the credit channel would be more prominent and therefore more relevant to monetary policy in the presence of large asset-price misalignments.

If fluctuations in asset prices contain reliable leading information about gross domestic product (GDP) and/or inflation, then they should be included in the information set considered by policy-makers.¹⁶ Unfortu-

nately, for Canada as for most countries, the empirical evidence suggests that the information content of asset prices in general, and of equity and housing prices in particular, is unreliable in that they do not systematically predict future economic activity. In particular, Stock and Watson (2003) find that just because a predictor worked well in one period does not mean that it will work well in the next. In other words, they found no subset of predictors, horizons, or variables in which the relationship between asset prices and real economic activity was stable enough to be used for policy analysis. This said, the analysis in Stock and Watson is restricted to simple linear relationships that do not pick up the potential non-linear effects of asset-price misalignments. Work on a financial conditions index (FCI) for Canada that allows more complex interactions between variables and includes housing and equity prices does provide some leading information for output at some time horizons, although not for inflation (Gauthier, Graham, and Liu 2004).¹⁷

The discouraging results obtained with indicator models led Gilchrist and Leahy (2002), among others, to suggest that movements in asset prices should be evaluated in structural-behavioural models that are explicit about their causal or structural relationship to economic activity.¹⁸ Theory and evidence also suggest that asset-price misalignments are likely to have different empirical properties than asset-price fluctuations corresponding to changes in fundamentals and therefore should be treated differently by monetary policy-makers (Filardo 2001). This suggestion represents an interesting avenue for future research on the relationship between asset prices and real economic activity.

Identifying Bubbles: A Canadian Example

Probably the reason most frequently cited for not responding to asset-price bubbles is the difficulty of identifying bubbles *ex ante* (or even *ex post*). The

13. This follows from the neo-classical theory of investment, where the long-run desired capital stock is a function of the equilibrium level of real output and the real user cost of capital (derived from the solution of a multi-period profit-maximization problem of a representative firm).

14. Asymmetric information gives rise to adverse-selection and moral-hazard problems. In this case, banks require borrowers to offer collateral to back a loan (Bernanke, Gertler, and Gilchrist 1999).

15. The advent of home-equity loans has also offset the fact that housing wealth is less liquid than stock market wealth and subject to higher transactions costs.

16. This could be achieved through the use of indicator models, which systematically extract the leading information of variables.

17. Predictive instability is not inconsistent with the findings of some researchers that housing and equity prices contain useful information about future economic activity in some periods for some countries. For example, Goodhart and Hofmann (2000) find that housing prices have leading indicator properties for inflation in 12 countries, although Cecchetti et al. (2000) and Filardo (2001) show that the inclusion of housing prices does not improve inflation forecasts in an economically significant manner.

18. The authors refer to arguments made by Woodford (1994) that poor forecasting performance of an indicator may be expected if policy-makers use this information and respond to it.

difficulty arises in large part because, as Richards (2003) points out, any operational definition of an asset-price bubble is highly subjective. The subjectivity arises largely from two sources. First, an asset-price bubble is often defined as a major deviation of an asset price from its fundamental value, and there are many different yet legitimate ways to think about fundamental value. Second, how far and how long an asset price must move away from its fundamental value before it is considered a bubble is also highly subjective.

In practice, current techniques for identification do not identify misalignments precisely enough for policy purposes, as is demonstrated by the following example using Canadian stock market data from the Toronto Stock Exchange (TSX). In this example, two measures of the stock market gap (the difference between actual fundamental price and estimates of it) are compared. The measures shown here have both advantages and drawbacks, but are nonetheless illustrative.¹⁹

The first estimate is drawn from the standard-valuation approach, which is perhaps the approach most widely used by market analysts and economic researchers alike, largely because of its simplicity. The well-known Federal Reserve (FED) model is a forward-looking version of this type of model that compares the earnings yield to the bond yield. Using forward earnings is more relevant for stock valuation, especially around turning points in the business cycles. The model measures the fair value of a stock market index as expected earnings divided by the yield on 10-year Treasury bonds. The ratio of the current stock index to the fair-value price shows the degree of over- or undervaluation.²⁰

The second estimate is based on an estimate of the fundamental value of equity prices from a macroeconomic model (BEAM) developed at the Bank of Canada that identifies the long-run determinants of the TSX (Gauthier and Li 2004). The resulting relationship is often referred to as a cointegrating vector because it

identifies the common stochastic trend in the asset price and common macroeconomic variables such as output and inflation.²¹ The key cointegrating vector in the empirical model is one that relates the log of the stock price index to the log of nominal GDP with a coefficient of one, which means that the fundamental value of stock prices grows at the same rate as nominal GDP in the long run. This approach to determining fundamental values has the appeal of being linked directly to macroeconomic theory. It also uses econometric estimates rather than arbitrary exogenous assumptions about the future path of revenue streams and discount rates to determine fundamental values.²²

The estimates in Chart 3 show that measures of asset-price misalignments are highly variable, not very correlated, and often send conflicting signals. When specific episodes are examined, the measures send mixed signals about the degree of price misalignment at critical times for policy analysis. For example, during the period leading up to the stock market decline of October 1987, only the Fed model would have sent consistently worrisome signals (Chart 4). Moreover, by the time the signals emerged, tighter policy to lean against the bubble would have had contractionary effects following its collapse.

This is consistent with Japanese evidence using real-time data, which shows that Japan's asset bubble could not have been predicted with sufficient precision to allow monetary policy to respond pre-emptively (Okina and Shiratsuka 2003). It also supports Bean's (2003) view that by the time enough data were available for policy-makers to be confident that an asset-price bubble had indeed emerged, it would likely be too late for policy to react pre-emptively to the bubble in order to avoid economic disruption.

19. Since all existing measures of equity-price misalignments have important drawbacks, one should not rely on a single measure. See Bank of Canada (2004) and Hannah (2000) for applications of other stock market valuation techniques to Canadian data.

20. The Fed model is based on the strong correlation between the forward-earnings yield of the S&P500 SX and the Treasury yield. Our use of a Canadian version of the Fed model presumes the same empirical regularity in the Canadian data as in the U.S. data. The Fed model also uses nominal rather than real rates of return, even though theory posits that the earnings yield should equal the real bond yield plus a risk premium. And the Fed model takes the bond yield as exogenous, even though it must adjust to the expected rate of return on capital in the long run. These drawbacks reduce, but do not eliminate, the usefulness of this approach.

21. In this model, the fundamental value is defined as the accumulation of permanent shocks to asset prices. The permanent component of every variable is estimated in the vector-error-correction model (including stock prices) using the identification methodology suggested in King et al. (1991). This allows the construction of a stock market gap that is defined as the difference between stock prices and their permanent component. The gap is therefore the transitory component of the stock market which, by definition, should not last.

22. The weakness of the approach is that there is no guarantee that the macroeconomic variables identified in the cointegrating vector are, in fact, linked to the future revenue stream of the asset or to future discount rates. Another weakness relates to the technical point that cointegrating vectors are often non-unique.

Chart 3

Alternative Measures of Asset-Price Misalignments (TSX)

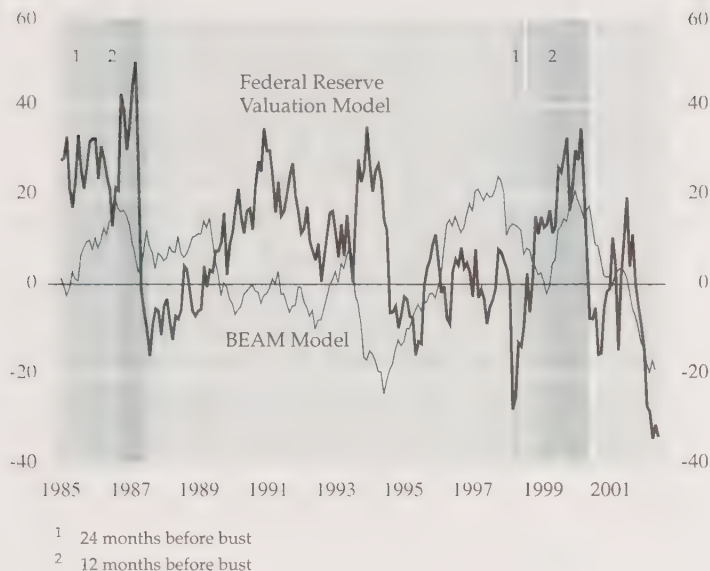
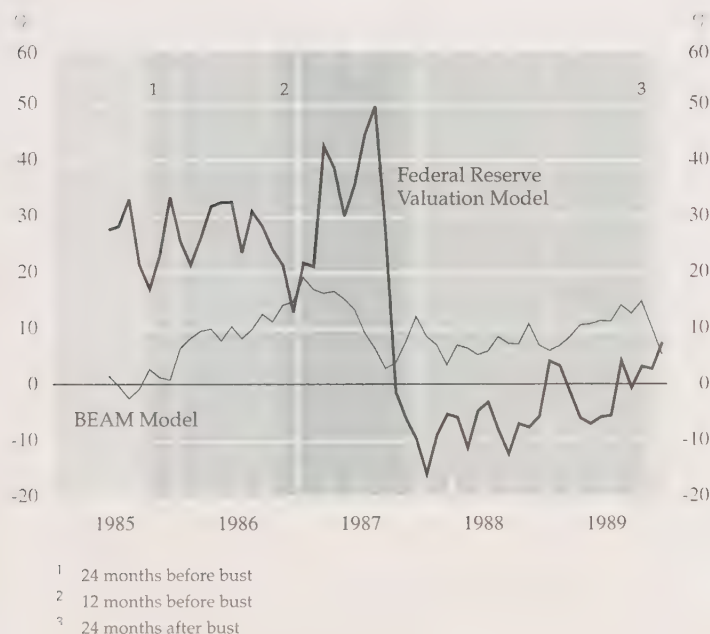


Chart 4

Alternative Measures of Asset-Price Misalignments (TSX), October 1987



What Might Monetary Policy Do?

Our view of the evidence and the literature is that asset-price misalignments can pose important risks to the economy, particularly if they are accompanied by financial fragility and occur in the housing market. In and of itself this is a compelling reason for monetary policy to pay special attention to asset-price misalignments. As discussed earlier, the Bank of Canada currently incorporates movements in asset prices into policy analysis in many ways, so that monetary policy reacts to these movements to the extent that they have an impact on the projected path of the output gap and inflation over the target horizon of two years.

In the case of a large misalignment in asset prices, however, monetary policy objectives may be better achieved, at least in principle, if monetary policy were to lean against the misalignment at the expense of inflation returning to target over a slightly longer horizon.²³ In this regard, housing-price misalignments are more of a concern than equity-price misalignments, since housing prices are more sensitive to domestic credit conditions than are equity prices, which are largely priced in global markets.²⁴

In practice, the case made to take such extraordinary action should have a high burden of proof, for two reasons. First, the analysis is partial, and the full consequences of any policy reaction will be unknown, given that asset-price misalignments are excluded from policy models. Second, the burden of proof should be high because of the uncertainty surrounding estimates of the size, timing, and costs of asset-price bubbles. The analysis should therefore strongly indicate that a bubble does indeed exist, that it will probably be costly when it bursts, and that the bursting is likely to be far enough into the future that policy does not run the risk of making matters worse by effecting a tightening on the economy simultaneously with the bubble bursting. The high burden of proof is

23. This would be the case if leaning against an asset-price bubble were successful in either restraining its size and/or limiting the overspending and financial imbalances in balance sheets and credit markets that tend to accompany asset-price booms. In this case, the costs of the unwinding of the asset-price boom in terms of output losses and undershooting of inflation from its target would be lower.

24. This view implies a symmetrical monetary policy response in which monetary policy leans against asset-price bubbles and leans into asset-price bursts. Some commentators have suggested that monetary policy should respond asymmetrically by ignoring asset-price bubbles while easing in response to asset-price bursts. The disadvantage of the asymmetrical approach is that asset buyers are less likely to show restraint during a bubble if they believe that monetary policy will be asymmetrical.

also essential to maintain clear communication of policy actions and policy credibility.

It is our view that this burden of proof would rarely be met. First, bubbles are difficult—though not impossible—to identify in real time. Second, it is very difficult to predict when a bubble will burst, given that economic theory has difficulty explaining why bubbles start, persist, or end. Third, it is very difficult to determine whether a bubble will be costly on bursting, given how little we know about bubbles. Thus, economists are far from being able to determine consistently and reliably when leaning against a particular bubble is likely to do more harm than good to the real economy. For these reasons, inflation targeting remains the best contribution that monetary policy can make to promoting economic and financial stability.

The main thrust of the Bank's research in this area will be to learn more about the relationship between fluctuations in housing and equity prices and economic activity in Canada, as well as how monetary policy interacts with these fluctuations. This will require the development of theoretical and empirical tools that model structural relationships. This is consistent with Friedman's (2003) view that monetary policy should

react to asset-price bubbles only if there is a role for them in a fully thought-out model of the transmission mechanism.

Inflation targeting remains the best contribution that monetary policy can make to promoting economic and financial stability.

Work should also be done to improve the identification of asset-price misalignments ex ante in order to help identify the sources of misalignments, in particular, the contribution of monetary policy to fuelling the misalignment. We find the evidence compelling that a buildup in credit can contribute to the formation of asset-price misalignments as suggested by Borio and White (2004). Ultimately, housing and equity prices should be part of the models that the Bank regularly uses for policy analysis.

Literature Cited

- Abreu, D. and M. Brunnermeier. 2003. "Bubbles and Crashes." *Econometrica* 71 (1): 173–204.
- Allen, F. and D. Gale. 2003. "Asset Price Bubbles and Stock Market Interlinkages." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 323–36. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bank of Canada. 2004. "Box 1: North American Equity Valuations." *Financial System Review* (June): 6.
- Bean, C. 2003. "Asset Prices, Financial Imbalances and Monetary Policy: Are Inflation Targets Enough?" In *Asset Prices and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 48–76. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.
- Bernanke, B. 2002. "Asset-Price 'Bubbles' and Monetary Policy." Remarks before the New York Chapter of the National Association for Business Economics (October).
- Bernanke, B., M. Gertler, and S. Gilchrist. 1999. "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework." In *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1C, 1341–85. Edited by J. Taylor and M. Woodford. New York: Elsevier.
- Bikhchandani, S. and S. Sharma. 2000. "Herd Behavior in Financial Markets: A Review." IMF Working Paper No. WP/00/48.
- Black, R., D. Laxton, D. Rose, and R. Tetlow. 1994. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 1. The Steady-State Model: SSQPM*. Technical Report No. 72. Ottawa: Bank of Canada.

Literature Cited (cont'd)

- Blanchard, O. and M. Watson. 1982. "Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets." In *Crises in the Economic and Financial Structure*, 295–316. Edited by P. Wachtel. Lexington: Lexington Books.
- Bordo, M. and O. Jeanne. 2002. "Monetary Policy and Asset Prices: Does 'Benign Neglect' Make Sense?" IMF Working Paper No. 02/225.
- Borio, C. and P. Lowe. 2003. "Imbalances or 'Bubbles'? Implications for Monetary and Financial Stability." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 247–70. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.
- Borio, C. and W. White. 2004. "Whither Monetary and Financial Stability? The Implications of Evolving Policy Regimes." BIS Working Paper No. 147.
- Canada. Statistics Canada. 1989. *The Consumer Price Index Reference Paper*. Catalogue No. 62–553 (February).
- Case, K., R. Shiller, and J. Quigley. 2001. "Comparing Wealth Effects: The Stock Market Versus the Housing Market." NBER Working Paper No. 8606.
- Cecchetti, S., H. Genberg, J. Lipsky, and S. Wadhwani. 2000. "Asset Prices and Central Bank Policy." Geneva Reports on the World Economy No. 2. London: CEPR and ICMB.
- Coletti, D. and S. Murchison. 2002. "Models in Policy-Making." *Bank of Canada Review* (Summer): 19–26.
- Coletti, D., B. Hunt, D. Rose, and R. Tetlow. 1996. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3. The Dynamic Model: QPM*. Bank of Canada Technical Report No. 75. Ottawa: Bank of Canada.
- Collins, C. and A. Senhadji. 2003. "Lending Booms: Real Estate Bubbles, and the Asian Crisis." In *Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 101–26. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.
- Detken, C. and F. Smets. 2003. "Asset Price Booms and Monetary Policy." European Central Bank Workshop on Asset Prices and Monetary Policy, 11–12 December.
- Eichengreen, B. and M. Bordo. 2002. "Crises Now and Then: What Lessons from the Last Era of Financial Globalization?" NBER Working Paper No. 8716.
- Eichengreen, B. and H. Tong. 2003. "Stock Market Volatility and Monetary Policy: What the Historical Record Shows." In *Asset Prices and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 108–142. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.
- Fama, E. 1965. "The Behavior of Stock-Market Prices." *Journal of Business* 38 (1): 34–105.
- Filardo, A. 2001. "Should Monetary Policy Respond to Asset Price Bubbles? Some Experimental Results." In *Asset Price Bubbles: Implications for Monetary and Regulatory Policies*, 99–123. Vol. 13 of *Research in Financial Services: Private and Public Policy*. Edited by G. Kaufman. Oxford: Elsevier Science.
- Friedman, B. 2003. "Comments on Implications of Bubbles for Monetary Policy." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 459–63. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gauthier, C., C. Graham, and Y. Liu. 2004. "Financial Conditions Indexes for Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2004–22.
- Gauthier, C. and F. Li. 2004. "Linking Real Activity and Financial Markets: BEAM Model." Bank for International Settlements Autumn Meeting of Central Bank Economists, 2003 (September). Conference volume forthcoming.
- Gilchrist, S. and J. Leahy. 2002. "Monetary Policy and Asset Prices." *Journal of Monetary Economics* 49 (1): 75–97.
- Goodhart, C. and B. Hofmann. 2000. "Do Asset Prices Help Predict Consumer Price Inflation?" London School of Economics Working Paper.

Literature Cited (cont'd)

- Greenspan, A. 1996. "The Challenge of Central Banking in a Democratic Society." Remarks at the Annual Dinner and Francis Boyer Lecture of The American Enterprise Institute for Public Policy Research. Washington, D.C., 5 December.
- . 2004. "Risk and Uncertainty in Monetary Policy." Remarks at the Meetings of the American Economic Association. San Diego, CA, 3 January.
- Hannah, R. 2000. "Approaches to Current Stock Market Valuations." *Bank of Canada Review* (Summer): 27–36.
- Helbling, T. and M. Terrones. 2003. *When Bubbles Burst*. IMF World Economic Outlook (April): 61–94.
- Hendry, S. and M. King. 2004. "The Efficiency of Canadian Capital Markets: Some Bank of Canada Research." *Bank of Canada Review* (Summer): 5–18.
- Hofmann, B. 2001. "The Determinants of Private Sector Credit in Industrialised Countries: Do Property Prices Matter?" BIS Working Paper No. 108.
- Hunter, W., G. Kaufman, and M. Pomerleano, eds. 2003. "Overview." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*. Cambridge, MA: MIT Press, xiii–xxvi.
- Kindleberger, C. 1978. *Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises*. New York: Basic Books.
- King, R., C. Plosser, J. Stock, and M. Watson. 1991. "Stochastic Trends and Economic Fluctuations." *American Economic Review* 81: 819–40.
- Laidler, D. 2004. *Sticking to Its Knitting: Why the Bank of Canada Should Focus on Inflation Control, Not Financial Stability*. C.D. Howe Institute Commentary No. 196.
- Macklem, T. 1994. *Wealth, Disposable Income and Consumption: Some Evidence for Canada*. Bank of Canada Technical Report No. 71. Ottawa: Bank of Canada.
- . 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review* (Summer): 11–18.
- Meltzer, A. 2003. "Rational and Nonrational Bubbles." In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 23–33. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.
- Okina, K. and S. Shiratsuka. 2003. "Japan's Experience with Asset Price Bubbles: Is It a Case for Inflation Targeting?" In *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 81–100. Edited by W. Hunter, G. Kaufman, and M. Pomerleano. Cambridge, MA: MIT Press.
- Pichette, L. 2004. "Are Wealth Effects Important for Canada?" *Bank of Canada Review* (Spring): 29–35.
- Pichette, L. and D. Tremblay. 2003. "Are Wealth Effects Important for Canada?" Bank of Canada Working Paper No. 2003–30.
- Richards, A. 2003. "Introduction." In *Asset Prices and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 1–7. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.
- Santos, M. and M. Woodford. 1997. "Rational Asset Pricing Bubbles." *Econometrica* 65 (1) 19–57.
- Stock, J. and M. Watson. 2003. "Forecasting Output and Inflation: The Role of Asset Prices." *Journal of Economic Literature* 41 (3): 788–829.
- Stockton, D. 2003. "Discussion." In *Asset Prices and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, on 18–19 August, 281–86. Edited by A. Richards and T. Robinson. Reserve Bank of Australia.
- Woodford, M. 1994. "Nonstandard Indicators for Monetary Policy: Can Their Usefulness Be Judged from Forecasting Regressions?" In *Monetary Policy*. Edited by G. Mankiw. Chicago: University of Chicago Press.

Real Return Bonds: Monetary Policy Credibility and Short-Term Inflation Forecasting

Christopher Reid and Frédéric Dion, Financial Markets Department, and Ian Christensen, Department of Monetary and Financial Analysis

- *By comparing the yields on conventional and Real Return Bonds, it is possible to calculate the break-even inflation rate, or BEIR, which is the average rate of inflation that equates the expected returns on these two bonds. The question then becomes, does the BEIR contain useful information about long-run inflation expectations?*
- *The BEIR has been higher, on average, and more variable than survey measures of expected inflation over the past 12 years. The difference between survey measures and the BEIR measure of inflation expectations may be explained by a number of market-based premiums and distortions that affect the BEIR.*
- *As a result of the potential distortions and the difficulties in accounting for them, the BEIR should not be given a large weight as a measure of inflation expectations at this time.*
- *The continued development of the Real Return Bond market should eventually result in the BEIR becoming a more useful indicator.*
- *The BEIR demonstrates no clear advantage in forecasting near-term inflation. Over all horizons examined, survey measures and even past inflation rates yield smaller forecasting errors than the BEIR.*

The difference between the yields on long-term Government of Canada conventional bonds and Real Return Bonds (RRBs), which is commonly referred to as the break-even inflation rate (BEIR), has long held out the potential of providing a unique, real-time, market-based measure of inflation expectations. Since Canada issues RRBs with 30-year maturities, the BEIR is constructed from yields on long-term bonds and indicates the expected average inflation over a 25- to 30-year horizon. In a study on the BEIR, Côté et al. (1996) concluded that this measure needs to be interpreted with caution, owing to the presence of a premium for inflation uncertainty and other distortions resulting from the small size of the RRB market. The authors maintained that “the differential over time may nonetheless be a good indicator of movements in long-run inflation expectations.” With the BEIR breaching three per cent in 2004, the top of the inflation target band, there has been renewed interest in the importance of such premiums and distortions. Furthermore, since RRBs were first issued in Canada in December 1991, almost 13 years of data are now available to reassess the usefulness of this measure of inflation expectations.

The worth of the BEIR as a measure of inflation expectations can be examined from two perspectives: its usefulness as a measure of monetary policy credibility and as an aid to forecasting inflation.

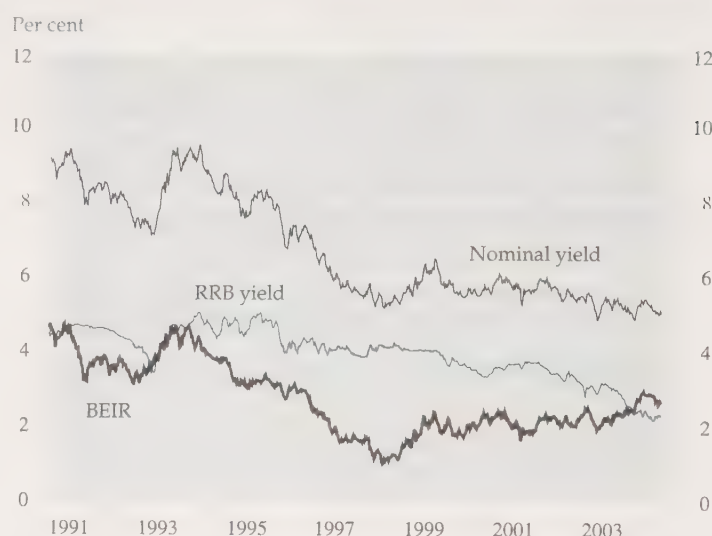
The worth of the BEIR as a measure of inflation expectations can be examined from two perspectives: its usefulness as a measure of monetary policy credibility and as an aid to forecasting inflation. It follows that if the BEIR captures inflation expectations accurately, its position relative to the midpoint of the inflation target band should be a good measure of credibility. To ascertain the BEIR's accuracy, the historical experience of this measure was examined in relation to alternative measures of the behaviour of long-run inflation expectations. While the broad trends in the BEIR conform with those of other measures of inflation expectations, the BEIR is more volatile and at times deviates significantly from other measures. The purpose of this article is to consider whether these movements can be attributed to changes in risk premiums and other distortions affecting the BEIR rather than to changes in inflation expectations. In addition, the BEIR's forecasting performance at short horizons is compared with that of survey measures of expectations and other simple models.

The Interest Rate Differential and Inflation Expectations

For conventional bonds, the nominal value of the cash flow is set in advance, while the real purchasing power of these cash flows deteriorates with inflation over the term to maturity. Therefore, to preserve the real purchasing power of these cash flows, the price of the conventional bonds must reflect the required compensation for expected inflation over the term of the bond as well as a real rate of return. In contrast, as the name implies, RRBs guarantee their holder a real return, protecting them from lower returns resulting from inflation. To do so, the coupon payment and the principal repaid at maturity of RRBs are adjusted to include compensation for inflation that has occurred since the issuance of the bond.¹ Assuming that the quoted real yield on the RRBs is equivalent to the expected real return on a conventional bond, and that both markets are efficient, the Fisher relationship² says that, in the absence of premiums and distortions, the difference between nominal and real yields should be equivalent to the average expected rate of inflation over the term of the bonds.

Chart 1

The BEIR, Nominal and Real Yields



The Historical Experience (1991 to 2003Q4)

The Government of Canada first issued RRBs in December 1991. Chart 1 shows the RRB yield, the yield from a 30-year nominal Government of Canada bond, and the BEIR calculated from these two yields.

Table 1 shows the means and measures of the variability of the nominal and real yields as well as the BEIR.³ The drop in the mean and variability of the BEIR in the latter half of the sample coincides with a drop in the mean and variability of the nominal yield. This is consistent with inflation expectations and inflation uncertainty falling over the sample. The real yield also dropped

Table 1

Full and Subsample Statistics

	Mean			Standard deviation		
	1992–2003	1992–1997	1998–2003	1992–2003	1992–1997	1998–2003
Nominal	6.83	8.02	5.64	1.35	0.86	0.26
RRB	4.06	4.45	3.66	0.53	0.33	0.37
BEIR	2.74	3.52	1.96	0.95	0.66	0.36

1. See "Canada—Real Return Bonds" on the Bank of Canada's Web site (http://www.bankofcanada.ca/en/notices_fmd/market_consult03.htm).

2. Fisher relationship: $(1+i) = (1+r)(1+\pi^e) \Rightarrow \pi^e = \frac{1+i}{1+r} - 1$

3. The sample includes quarterly data from 1991 to 2003Q4

Chart 2
Four Measures of Inflation Expectations



on average in the latter half of the sample, but its variability was relatively unchanged. Formal inflation targets were adopted in Canada in February 1991, and since December 1995 have been set to the current target of 2 per cent. Chart 2 shows that the BEIR was above the inflation target in the early- to mid-1990s, temporarily below it from late 1997 to mid-1999, and very close to target to the end of 2003. Longworth (2002) and others cite the falling level of the BEIR between 1992 and 1997 as evidence of monetary policy becoming more credible.

Also shown in Chart 2 are the three survey measures of expected inflation: the median expected inflation rate 4 to 14 years ahead from an annual survey of forecasters conducted by Watson Wyatt; the semi-annual survey by Consensus Economics of forecasters' inflation expectations 6 to 10 years ahead; and expectations 2 years ahead from the Conference Board of Canada's quarterly *Survey of Forecasters*.⁴ The BEIR is higher than the other measures of expectations for the first half of the sample—at times by more than 150 basis points. It registers both the highest reading (4.9 per cent in March 1992) and the lowest (about 1.0 per cent in late 1998). It also took longer to move to the target range for inflation. However, over the past four years, until the beginning of 2004, the BEIR was very close to 2 per cent, the Bank of Canada's target for inflation, along

4. Inflation two years ahead is the expected inflation rate for the following calendar year rather than over the next 12 months. The other survey measures are similarly defined.

with the other measures of inflation expectations. From 2000 to 2003, taking surveys as the appropriate benchmark, any distortions in the level of the BEIR were, on average, either small or offsetting.

Even if all of these series were perfect measures of inflation expectations, their levels would be expected to differ because they capture expectations over different horizons. The measures of inflation expectations are in fact quite different. The mean level of the BEIR over the 1992 to 2002 sample is 2.8 per cent, above that of the 4- to 14-year expectations (2.5 per cent), the 6- to 10-year (2.1 per cent), and the 2-year (2.0 per cent). Thus, over this period, the longer the horizon over which the expectation applies, the higher the average expectation of inflation. This is consistent with a slow increase in the long-term credibility of monetary policy, which led expectations over longer horizons to fall gradually.

While it is too early to judge, the recent movement of the BEIR in 2004 may represent the beginning of a third significant deviation between this measure and survey measures of inflation expectations.

The BEIR is the most variable measure of longer-term inflation expectations, showing an average annual absolute change of 0.56 percentage points, at least double that of the survey measures over any horizon. The first differences in the latter measures, taken at the frequencies of the respective surveys, show little correlation with changes in the BEIR, suggesting that changes in one (or both) of these measures reflect some phenomenon other than changes in inflation expectations (Table 2). Historically, the higher peaks and lower troughs of the BEIR are mainly linked to two episodes: 1993–95, when the BEIR increased rapidly as other measures stabilized or fell; and 1997–99, when the BEIR dropped sharply while other measures fell only modestly or flattened. As of October 2004, the BEIR was approximately 2.8 per cent, well above its range over the preceding four years. While it is too early to judge, the recent movement of the BEIR in 2004 may represent the beginning of a third significant deviation between this measure and survey measures of inflation expectations.

Table 2

Correlations between Changes in the BEIR and Other Measures of Inflation Expectations

Survey measures	1992–2003	1992–1997	1998–2003
2 years ahead (quarterly)	0.17	0.11	0.20
6–10 years ahead (semi-annual)	0.08	0.08	-0.36
4–14 years ahead (annual)	0.31	-	-

Differences between survey measures and the BEIR may reflect flaws in either measure. In this article, we focus on the potential distortions affecting the BEIR, including cash-flow mismatches, term-varying inflation expectations, inflation- and liquidity-risk premiums, and market segmentation.

Embedded Premiums and Distortions: How Important Are They?

The use of the BEIR to capture inflation expectations depends on a number of fairly strong assumptions. Investors are assumed to demand the same real return from RRBs as from conventional Government of Canada bonds. In addition, the BEIR calculation is premised on well-functioning, efficient markets with cross-market arbitrage. Traditional bonds are also assumed to strictly adhere to the Fisher relationship, which stipulates that the only difference between a nominal interest rate and the real interest rate is in fact expected inflation. However, several factors may cause these assumptions to be violated and bias or distort the BEIR as a measure of inflation expectations. Furthermore, the calculation of the BEIR may introduce a bias, owing to the different structures of the component bonds.

Cash-flow mismatch

The RRB and the nominal bond that are used to construct the BEIR have approximately the same maturity. However, because the RRB's coupon payments rise with inflation while those of the nominal bond are constant, an investor will receive different cash flows for the two products. A greater portion of the cash flow for RRBs will tend to occur later in the maturity structure than for conventional bonds. Since the price of a bond is simply the sum of discounted future cash flows, the two bonds will have different sensitivities to the expected path of real interest rates and real interest rate risk. These differences will influence the

Chart 3

The Cash-Flow Adjusted and Unadjusted BEIR



yield spread between the securities for reasons unrelated to expected future inflation.

Therefore, to adjust for the differences in cash flow in calculating the BEIR, the yield to maturity of the RRB should be compared not with that of a nominal bond, but with that of a synthetic nominal bond (created from a zero-coupon curve⁵) with exactly the same stream of cash flows as the RRB. Expressed differently, by discounting the inflation-adjusted cash flows with a zero-coupon curve, it is possible to solve iteratively for the constant inflation expectations that are consistent with the observed price (see Box).

Chart 3 illustrates both the BEIR and the cash-flow-adjusted BEIR. The two measures are reasonably close, but differ significantly on occasion (Chart 4), with an average bias of 20 basis points. The largest source of week-to-week volatility in this bias calculation is the issuance of a new benchmark bond, since the change in length of maturity will alter the sensitivity to interest rates of either component bond in the BEIR. Therefore, the level and variations of the BEIR reflect not only inflation expectations, but also the discrepancy in the interest exposure of each bond.

5. Results are based on the Merrill-Lynch-Spline exponential methodology to extract the yield curve (Brenner et al. 2001) as calculated by Bolder, Johnson, and Meltzer (forthcoming).

Box

"Adjusting" for Cash-Flow Mismatches

Discounting Using a Zero-Coupon Curve

The price of a bond is the present value of its cash flows. The price (P) therefore reflects how much money must be invested today, given a certain rate of return (yield to maturity), for n periods, to produce a specific flow of nominal payments. The specific future nominal cash flows of a conventional bond are known in advance. For example, a \$100 par value semi-annual pay bond with a 5 per cent coupon and a maturity of 30 years will make 60 payments of \$2.50 and \$100 at maturity. To determine the present value of this bond, the cash flows (CF) are discounted using this formula:

$$P = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^N C/(1+i)^t + PL/(1+i)^n, \quad (1)$$

where C = coupon and PL = principal. This formula for calculating P assumes that the interest rate (i) or yield to maturity used to discount each cash flow is constant. However, it is more appropriate to discount each cash flow at the interest rate relevant to when it is received. Therefore, each cash flow should be considered separately; or, more technically, one should value a bond as a package of zero-coupon bonds, with each payment considered its own bond. To determine the present value of each zero-coupon bond, the future cash flow is discounted using the yield on a zero-coupon Government bond with the same maturity (m).

$$P = \sum_{m=1}^N CF_{t+m} / (1+i_m)^m. \quad (2)$$

However, such bonds do not exist for every maturity, and therefore theoretical foundations are used to derive a zero-coupon curve. This article relies on the Merrill-Lynch-Spline methodology to extract the yield curve as calculated by Bolder, Johnson, and Meltzer (forthcoming).

The Cash-Flow Adjustment

From equation (1) above, it follows that, for a given interest rate, the further out the cash flow, the lower the present value. Since a greater portion of the cash flows of RRBs typically occurs later in the maturity cycle than with conventional bonds, an adjustment for this difference in structure should be made.

There are several equivalent ways to approach the cash-flow adjustment. If expected future inflation is known and constant over the term of the RRB, then the stream of nominal payments from an RRB is also known (the fixed coupon and principal are adjusted for inflation). The necessary portfolio of zero-coupon bonds to replicate those cash flows exactly can then be constructed. The present value of this portfolio is determined by summing each cash flow that has been discounted using the zero-coupon curve.

$$P = \sum_{m=1}^N \frac{RCF_{t+m}(1+\pi)^m}{(1+i_m)^m} = \sum_{m=1}^N \frac{RC_{t+m}(1+\pi)^m}{(1+i_m)^m} + \frac{RP(1+\pi)^n}{(1+i_n)^n}, \quad (3)$$

where RCF = real cash flow, RC = real coupon, and RP = real principal. Of course, expected inflation is not known, but since the current market price of the RRB contains an implicit valuation of expected inflation (the BEIR), this measure can now be calculated by solving iteratively for the constant inflation rate that equates the market value of the RRB with the calculated value of the synthetic portfolio of zero-coupon bonds. By matching the cash flows of the RRB with a portfolio of zero-coupon bonds, the differences in the timing of the cash flows are accounted for. A slightly different but equivalent approach consists of maintaining the constant inflation assumption but altering the level of inflation until the resulting present value of the inflation-adjusted cash flows (discounted by the zero-coupon curve) is equivalent to the observed market price of the RRB.

Chart 4

Bias Resulting from Differences in Cash Flow

(BEIR – adjusted BEIR)



The bias will also be a function of the slope of the yield curve, and accounting for it will further improve the measure of inflation expectations from RRBs. In October 1996, for example, the yield curve was particularly steep, which caused the BEIR to understate inflation expectations by 31 basis points. Conversely, in March 2000, the yield curve was flat to inverted,⁶ and inflation expectations would have been overstated by 10 basis points.

Term structure of inflation expectations

The BEIR is not a forward rate,⁷ in the sense that it doesn't refer to a future rate of inflation, but rather, is more closely aligned with the average of inflation over the maturity of the bonds. For example, if inflation is expected to be high for some period of time and then to return to 2 per cent, the BEIR will be above 2 per cent, even though it is a long-term measure. Thus, in order for the BEIR to be a good measure of average inflation expectations, the term structure of inflation expectations must be relatively constant. When this assumption fails, a bias is introduced into the BEIR measurement. As a result, term-varying inflation expectations will alter the level of the BEIR, adding to its variability even when long-run expected

inflation is unchanged. In this section, we explore the extent to which the current reading of the consumer price index (CPI) and short-term inflation expectations can affect the BEIR.

In order for the BEIR to be a good measure of average inflation expectations, the term structure of inflation expectations must be relatively constant.

Table 3 shows the results of a sensitivity test of the BEIR obtained under different levels of short-term inflation expectations that last for varying lengths of time before reverting to the inflation target of 2 per cent. For example, if inflation is expected to be 3 per cent for the next six months and 2 per cent for the remainder of the 30 years to maturity, we should observe a BEIR of 2.03 per cent (while average inflation is 2.02 per cent).⁸ Clearly, a large and persistent deviation of inflation expectations is required to create a significant bias. The bias owing to the term structure of inflation expectations is typically no larger than 3 to 4 basis points (Christensen, Dion, and Reid 2004). However, the bias will most likely be at its maximum (approximately 10 basis points, based on our sample) at criti-

Table 3

BEIR under Different Structures for Inflation

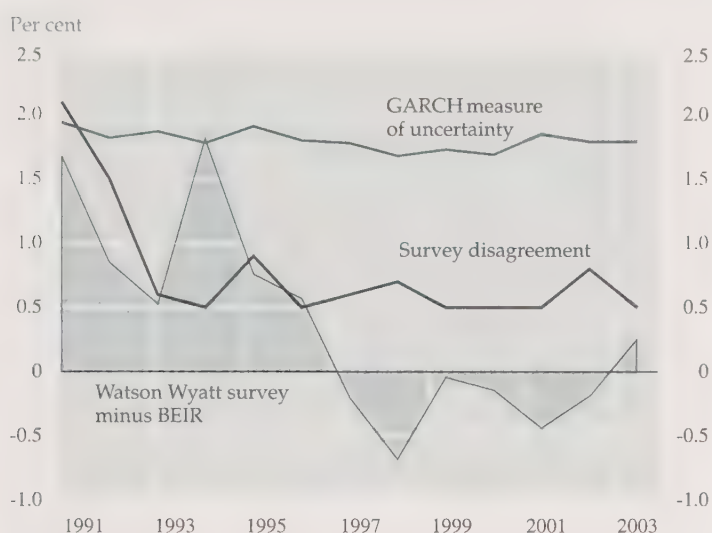
Period of high expected inflation before returning to the target (2%)	3% expected inflation		4% expected inflation		5% expected inflation	
	BEIR (%)	Average inflation (%)	BEIR (%)	Average inflation (%)	BEIR (%)	Average inflation (%)
6 months	2.03	2.02	2.05	2.03	-	-
1 year	2.05	2.03	2.11	2.07	2.16	2.10
2 years	2.10	2.07	2.21	2.13	2.31	2.20
5 years	2.25	2.17	2.50	2.33	2.76	2.49
10 years	2.47	2.33	2.94	2.66	3.42	2.99
15 years	2.65	2.50	3.30	3.00	3.97	3.49
30 years	3.00	3.00	4.00	4.00	5.00	5.00

8. The difference between the BEIR and average inflation is driven by the coupon structures of RRBs and nominal bonds.

6. The yield to maturity on a 30-year conventional Government of Canada bond was significantly lower than that of a similar bond with 20 years to maturity.

7. A forward rate is an interest rate that is set today but has future start and stop dates.

Chart 5
Survey/BEIR Difference and Inflation Uncertainty



cal times, perhaps following a large relative price shock when monetary authorities will be looking for evidence that this shock is feeding into inflation expectations.

Inflation-risk premium

Inflation risk reflects the probability that the actual inflation rate will not match the expected rate. If inflation is significantly higher over the term of a conventional bond than was anticipated at the time of purchase, the realized real rate of return will be lower than the anticipated real rate of return. Investors in conventional bonds require compensation for this risk, resulting, other things being equal, in higher nominal yields. In contrast, RRB investors do not face inflation risk because RRBs compensate for realized inflation.⁹ For this reason, the BEIR contains a positive inflation-risk premium, the magnitude of which is in turn dependent on the degree of uncertainty about future inflation and the degree of risk aversion.

Chart 5 shows two proxies of long-run inflation uncertainty. The first is a measure of the disagreement among forecasters who responded to the Watson Wyatt survey, calculated as the difference between the upper and lower quartiles of reported inflation expectations at the 4- to 14-year horizon. The second measure is inflation uncertainty over a 5-year forecast horizon

9. In practice, there is some inflation risk, owing to the indexation lag and taxation.

derived from a GARCH model developed by Crawford and Kasumovich (1996).¹⁰

Côté et al. (1996) suggest that the increase in the BEIR in 1994, which was not accompanied by a similar move in survey measures, may reflect an increase in the inflation-risk premium. If changes in the premium for inflation uncertainty are an important factor in explaining movements in the BEIR, then sharp movements in these proxies should be associated with similar movements in the BEIR. Yet both measures fail to indicate a rise in inflation uncertainty in 1994 or a significant decline in 1997. Crawford and Kasumovich's measure of inflation uncertainty fell dramatically during the 1980s but has been relatively stable since 1992. Similarly, survey disagreement fell between 1991 and 1994 but was relatively stable afterwards. The simplest explanation is that deviations of the BEIR from survey measures of inflation expectations are the result of some phenomenon other than changes in uncertainty regarding inflation.

Liquidity-risk premium

Owing to the relatively small number of RRBs outstanding, investors may demand a higher yield on RRBs to compensate them for the risk that they will not be able to sell RRBs quickly or will have to sell at unfavourable prices. Other things being equal, this will result in a higher real yield and a lower BEIR. If this liquidity-risk premium is present, it should fall over time as more RRBs are issued and traded. In fact, there has been an improvement in liquidity since the beginning of the RRB program. The stock of RRBs outstanding increased from \$4.1 billion at the end of 1994 to \$17.3 billion at the end of 2003, rising from 9 per cent to 26 per cent of federal government marketable debt with a maturity of 10 years or greater.

However, even with a much greater stock outstanding, the liquidity premium may rise during periods when investors demonstrate a heightened preference for highly liquid assets. A dramatic deterioration in liquidity, if there were one, could explain the declining differential between the BEIR and survey measures of expected inflation between 1997 and 1999. During that period, global financial markets were heavily influenced by a series of shocks, chiefly the Asian crisis and the

10. Similar analyses were undertaken using implied volatility from long-term swaptions as a proxy for long-term inflation uncertainties in the sample 1997 to 2003. No positive relationship was identified. A swaption gives the holder the right (but not the obligation) to enter into an interest rate swap having a predetermined fixed rate at some later date.

Russian bond default. It is conceivable that, under these conditions of financial instability, the value investors placed on liquidity increased substantially. Shen and Corning (2001) find evidence of an increase in the liquidity-risk premium in the U.S. bond market from 1997 to 1999, using the yield spread between on-the-run and off-the-run conventional 10-year Treasury bonds as a proxy for the lower bound of the liquidity-risk premium in Treasury Inflation Protected Securities (TIPS), which are U.S. inflation-linked bonds. On-the-run bonds are the most recently issued bonds and are considered to be highly liquid. Conversely, off-the-run bonds are older securities that trade less often and are relatively less liquid. Therefore, by comparing the yield spread between the liquid on-the-run and the less liquid off-the-run bonds with similar maturities, the value of liquidity can be approximated.¹¹

The relative lack of liquidity of RRBs compared with conventional bonds also discourages arbitrage, contributing to a less-efficient market. The resulting lack of efficiency in the RRB market could in turn lead to persistent mispricing. Lack of liquidity in the secondary market, for example, may make it difficult for market participants to complete a short RRB transaction (borrow and sell now, with the hope of purchasing the bonds more cheaply in the future). Participants' difficulty in borrowing RRBs to execute a short sale has been greatly alleviated by the evolution of security lending, as pension funds and other large accounts now regularly lend securities from their portfolios in return for a fee. However, the current strong demand for RRBs and the lack of depth in the secondary market could make it more difficult to purchase RRBs in order to return the borrowed securities (i.e., unwinding the short sale). A difficulty in covering a short RRB position limits participants' ability to take advantage of possible market mispricing. Specifically, if the BEIR were significantly higher than expected inflation, participants would normally buy conventional bonds and sell RRBs until this mispricing was eliminated. However, a difficulty with purchasing RRBs (once the price has fallen closer to fundamentals) in order to exit from a short RRB position would imply

that RRBs can remain mispriced¹² over the short term. An increase in supply or the anticipation of greater supply should act to moderate this effect over time.

Market segmentation and supply constraints

Côté et al. (1996) and Mayer (1998) argue that the BEIR may reflect not the overall market view of inflation expectations, but the view of a non-representative subset of investors. The argument that the RRB market is segmented among investors with different degrees of risk aversion in regards to inflation requires the supply of RRBs to be relatively inelastic. In other words, if only a small amount of inflation-linked debt exists, it is likely to be owned by those with the highest inflation expectations or the biggest need for inflation protection, or by investors who have some tax advantage that allows them to accept a lower yield. As the amount of debt grows, however, inflation-linked debt should increasingly be held by investors who more accurately reflect the average expectation of, and sensitivity to, inflation. In the short run, it is reasonable to consider supply as being constrained (e.g., by rigid government funding policies or the high fixed costs faced by corporations implementing an inflation-linked borrowing program). To date, the supply of these types of securities has been relatively unresponsive to changes in price. In the long run, however, supply should also adjust eventually to take advantage of lower funding costs.

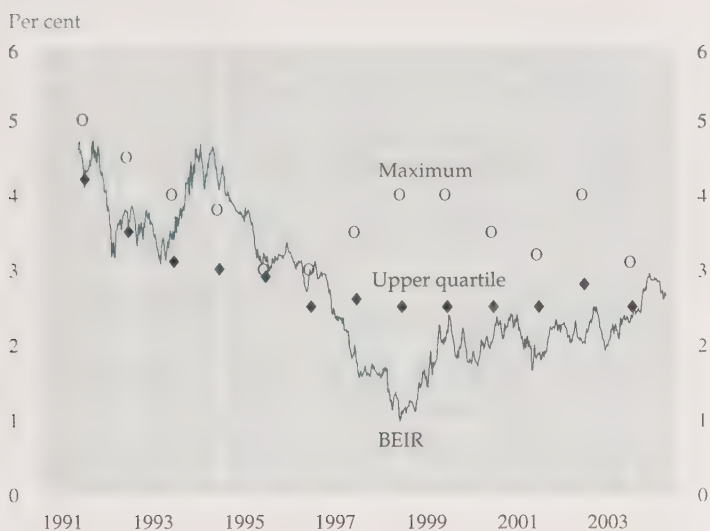
Using expectations survey data from Watson Wyatt, the maximum and upper quartile cutoff of responses, along with the BEIR, are plotted in Chart 6. Until 1996, the BEIR is usually inside the upper quartile of inflation expectations, consistent with RRB investors not representing the average investor.¹³ Subsequently, the BEIR falls below this range. The break in this relationship in 1996 coincides with the announcement of the launch of the TIPS program. Not only did this mean more global supply and expected future supply through government issuance, it may have raised expectations regarding the development of the corporate inflation-linked securities market and led to more interest in, or acceptance of, Canadian RRBs. As a

11. The high value of on-the-run U.S. Treasury bonds in the repurchase market may result in an upward bias in this measure of liquidity in the United States. Christensen, Dion, and Reid (2004) find little evidence of a liquidity-risk premium in Canada using a similar methodology. However, it is possible that this method of measuring liquidity is not particularly suited to the Canadian experience, since there is little difference in on-the-run and off-the-run securities.

12. The price distortion is in theory symmetrical and is dependent on demand conditions.

13. Note that the survey used for comparison may be subject to the same criticism, since respondents are drawn only from financial institutions and not from the whole population.

Chart 6
Upper Bound of Inflation Expectations



result, the degree of market segmentation may have diminished.

The Importance of Distortions Today: An Open Question

The correct interpretation of the high level of the BEIR in October 2004 and in particular of its movement towards the upper band of the inflation target remains an open question. A rise in long-term inflation expectations reflected in the BEIR would suggest that market participants do not expect the Bank of Canada to conduct monetary policy so as to contain inflation (an erosion of credibility). The most recent survey data (as of October 2004), however, do not show a similar increase in expectations, suggesting that perhaps the recent value of the BEIR reflects temporary market distortions rather than increasing inflation expectations or heightened inflation uncertainty. Supporting this argument, some market participants argue that a re-evaluation of equity risk by investors after the sharp declines in equity markets between 2000 and 2002 is driving strong demand for alternative means to hedge inflation and increase portfolio diversification (Canada 2003). This strong demand and the relatively fixed short-run supply of index-linked debt may have driven the real yields on RRBs temporarily below the long-run expected real interest rate, resulting in a higher measure of the BEIR even if expected inflation were unchanged. Consistent with this argument, the

real yield declined from approximately 3 per cent in November 2003 to about 2.3 per cent in October 2004 (Chart 1). The elevated level of the BEIR might therefore be the result of a portfolio shift and could indicate that the RRB market is still highly segmented.

The correct interpretation of the high level of the BEIR in October 2004 and in particular of its movement towards the upper band of the inflation target remains an open question.

The high level of the BEIR is the result not only of an earlier decline in the real rate, but also of an increase in the yields of conventional Government of Canada bonds. In addition, the relatively stimulative stance of monetary policy, a strengthening in the global economy, and rising oil prices could all be contributing to higher inflation expectations or inflation uncertainty. However, while an increase in expectations or uncertainty cannot be dismissed, it is highly probable that the recent increase in the BEIR significantly exaggerates any change in expectations and/or uncertainty.¹⁴ It remains to be seen whether alternative measures of inflation expectations (such as surveys) will fail to confirm an increase in inflation expectations or heightened uncertainty, as has occurred in the past.

The BEIR as a Measure of Credibility

If the BEIR's movements reflect inflation expectations or an inflation-risk premium, they should be a good indicator of monetary policy credibility. When the BEIR is evaluated as a measure of the credibility of monetary policy, the existence of an inflation-risk premium is not a drawback, since uncertainty about future inflation must reflect investors' views about the central bank's willingness and ability to take action to control future inflation. Since inflation uncertainty is positively correlated with the level of inflation or inflation expectations, the BEIR will tend to move

14. For example, to get a BEIR near 2.7 per cent, according to Table 3, inflation expectations would have to be 3 per cent for the next 15 years before returning to 2 per cent.

more than one for one with an increase in expected inflation. Either a lower, or a less variable, inflation-risk premium would be a sign of increased credibility. If the premiums and distortions discussed in this article are unable to account for the movements in the BEIR over history, there is a higher probability that the BEIR was reflecting long-term expected inflation. However, over the 1990s, it is likely that most of these premiums and distortions were present in some form. Given these findings, there is reason to doubt that the BEIR was a good measure of credibility over this time period. However, over the period 2000Q1 to 2003Q4, both the BEIR and survey measures of inflation expectations were relatively stable, near 2 per cent. More precisely, the mean of the BEIR was 2.2 per cent, and it was between 1.8 and 2.6 per cent 95 per cent of the time (although week to week it is not uncommon to see changes of up to 17 basis points in either direction). If surveys are an appropriate benchmark, this suggests that the premiums over this period were small relative to the past, and that the BEIR has improved as a measure of the expected average rate of inflation. However, more recent signs of distortion make it more difficult to draw inferences about credibility. The continued development of the RRB market should eventually result in the BEIR becoming a more reliable indicator of the credibility of monetary policy.

The continued development of the RRB market should eventually result in the BEIR becoming a more reliable indicator of the credibility of monetary policy.

Forecasting Power

A good gauge of credibility is not necessarily a good forecast of inflation outcomes, especially if monetary policy reacts to measures of inflation expectations. However, there is some evidence from the United Kingdom in favour of using interest rate measures for forecasting inflation. Scholtes (2002) finds that the forecast accuracy of the BEIR, constructed using index-linked gilts (U.K. inflation-linked bonds) with a 2-year maturity, outperforms survey measures of expected inflation

at a 2-year horizon. Other measures of inflation expectations derived using index-linked gilts in the United Kingdom have also been shown to possess predictive power for inflation at the 1- to 4-year horizon (Breedon 1995; Barr and Campbell 1997).

In Canada, RRBs are issued only with long maturities, and thus, the relatively short span of RRB history does not permit a comparison of the BEIR with the realized average rate of inflation over a 30-year horizon. Yet the BEIR should be influenced by expected inflation over many different horizons and, as a result, may contain useful information about inflation (CPI excluding taxes and core inflation) over a short to medium horizon. The results of the BEIR's forecasting performance over a policy-relevant horizon are shown in Table 4. Over the entire sample, the BEIR has the worst forecast performance for CPI excluding taxes in terms of root mean-squared errors (RMSEs). Survey measures and even past average inflation rates yield lower RMSEs than the BEIR at all horizons examined. The volatility in the BEIR caused by premiums and distortions in the first part of the sample is one potential explanation for

Table 4

Root Mean-Squared Forecast Errors of the BEIR and Other Measures of Inflation Expectations for Total CPI Inflation, Excluding Taxes

	Forecast Horizon					
	Sample starting 1992			Sample starting 1998		
	1 year	2 years	3 years	1 year	2 years	3 years
BEIR	1.67	1.82	1.80	1.02	1.15	0.97
Naïve measures						
Inflation over the past 12 months	1.16	1.07	1.06	1.46	1.40	1.27
Inflation over the past 24 months	1.01	1.00	1.02	1.24	1.23	1.23
Inflation over the past 36 months	0.97	0.98	1.08	1.12	1.17	1.28
Inflation target	0.89	0.85	0.81	0.89	0.94	1.00
Survey measures						
6 months ahead ^a	0.85	0.84	0.79	1.02	1.10	0.94
2 years ahead ^b	0.86	0.92	0.90	0.93	1.10	0.94
6-10 years ahead ^c	0.85	0.86	0.95	0.79	0.79	0.89 ^d

a. Quarterly Business Confidence Survey: Conference Board

b. Quarterly Survey of Forecasters: Conference Board

c. Semi-annual: Consensus Economics

d. Limited number of observations (10 or less)

its poor near-term forecast performance. The 6- to 10-year survey expectations have RMSEs that are roughly half as large as the BEIR and were much closer to the inflation target for the whole sample. The best forecast performance is dependent on the horizon, but comes from either surveys of expectations or simply using the inflation target as a forecast for future inflation. These results are actually reassuring, in the sense that the BEIR does not simply reflect changes in short-term expected inflation.

Conclusions

The merit of the BEIR as a measure of long-term inflation expectations is dependent on the importance of risk premiums and distortions and our ability to account for these factors. Having set out to consider whether the differences between survey measures and the BEIR can be explained by these various premiums and distortions, we argue that neither cash-flow mismatches nor term-varying inflation expectations can account for the difference. In addition, proxies of inflation uncertainty suggest that, while this premium did change over the sample, the timing did not coincide with movements in the BEIR. Furthermore, the liquidity-risk

premium may explain part of the decline in the BEIR over the 1997 to 1999 period. Finally, supply constraints in the RRB market appear to be a significant part of the explanation of why the BEIR tends to deviate from survey measures on occasion. Evidence suggests that these premiums and distortions were less prevalent in the period 2000 to the end of 2003, but may again be present so far in 2004. The variability of the BEIR also declined during this period, but week-to-week movements can still be substantial, making the BEIR difficult to interpret on a high-frequency basis.

Because of the potential distortions and the difficulty accounting for them, it is premature to consider the BEIR a reliable measure of long-run inflation expectations. Despite these findings, the BEIR should not be completely dismissed. If distortions and premiums can be ruled out, or better accounted for, the BEIR would be a useful measure of monetary policy credibility. It represents a more timely and market-based alternative to survey measures and should, along with the continued development of the RRB market, eventually become a more reliable indicator of long-term inflation expectations.

Literature Cited

- Barr, D. and J. Campbell. 1997. "Inflation, Real Interest Rates, and the Bond Market: A Study of UK Nominal and Index-Linked Government Bond Prices." *Journal of Monetary Economics* 39: 361–83.
- Bolder, D., G. Johnson, and A. Meltzer (forthcoming). Bank of Canada Working Paper.
- Breedon, F. 1995. "Bond Prices and Market Expectations of Inflation." *Bank of England Quarterly Bulletin* (May): 160–65.
- Brenner, R., E. DeWetering, G. Lucas, and A. Shapiro. 2001. "Merrill Lynch Exponential Spline Model." Merrill Lynch Working Paper.
- Canada. 2004. "Debt-Management Strategy: Market Consultations on Real Return Bonds—Summary of Comments." Available on the Bank of Canada's Web site at <http://www.bankofcanada.ca/en/notices_fmd/market_consult03.htm>.
- Christensen, I., F. Dion, and C. Reid. 2004. "Real Return Bonds, Inflation Expectations, and the Break-Even Rate." Bank of Canada Working Paper (forthcoming).
- Conference Board of Canada. 2004a. *Survey of Forecasters* (Summer).
- . 2004b. *Index of Business Confidence*: (Autumn).
- Consensus Economics. 2004. *Consensus Forecasts*. (July).
- Côté, A., J. Jacob, J. Nelmes, and M. Whittingham. 1996. "Inflation Expectations and Real Return Bonds." *Bank of Canada Review* (Summer): 41–53.
- Crawford, A. and M. Kasumovich. 1996. "Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation?" Bank of Canada Working Paper No. 2003–32.

Literature Cited (cont'd)

- Longworth, D. 2002. "Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.
- Mayer, T. 1998. "Indexed Bonds and Heterogeneous Agents." *Contemporary Economic Policy* 16: 77–84.
- Scholtes, C. 2002. "On Market-Based Measures of Inflation Expectations." *Bank of England Quarterly Bulletin* (Spring): 66–77.
- Shen, P. and J. Corning. 2001. "Can TIPS Help Identify Long-Term Inflation Expectations?" Federal Reserve Bank of Kansas *Economic Review*. 86 (4): 61–87.
- Watson Wyatt Worldwide. 2004. *Economic Expectations 2004—23rd Annual Canadian Survey*. Vancouver: Watson Wyatt Worldwide.

The Evolving Financial System and Public Policy: Conference Highlights and Lessons

Pierre St-Amant and Carolyn Wilkins, Department of Monetary and Financial Analysis

The Bank of Canada hosted its 12th annual economic conference in Ottawa on 4 and 5 December 2003. The subject of this conference was "The Evolving Financial System and Public Policy." Representatives from various public and private organizations joined Bank of Canada staff to discuss three key issues affecting the financial system: financial contagion, implications of bank diversification, and financial sector regulation. In this article, we report the highlights of the papers presented at the conference and the discussions around the presentations. The views of the conference panelists, who closed the conference with their perspective on the papers and the discussions, are also summarized. We conclude with key lessons for policy and directions for future research.¹

Financial Contagion

The Bank of Canada works to promote a sound and stable financial system, one in which problems in one part do not trigger instability elsewhere. Financial markets and financial infrastructure arrangements are becoming increasingly interrelated and globalized. It is therefore important to understand the channels through which financial crises spread across institutions, sectors, and countries so that policy-makers can understand how to safeguard systems against contagion.

Three conference papers attempted to gain insight into the nature of contagion. **Santor** (2004) studies the extent to which Canadian banks have become glo-

balized and how Canadian foreign-asset exposures have adjusted to crisis events. Using firm-level panel data from 1984 to 2003, the author finds that Canadian banks are very active globally, and that the composition of exposures has changed over the past two decades. In particular, Canadian banks now have lower foreign exposures in terms of deposits and loans but higher exposures in terms of foreign securities. The author finds that banks do not adjust their portfolios of foreign securities immediately in the presence of a crisis. Nor does a banking crisis in one country appear to influence whether banks continue to do business with countries that have similar characteristics.

Gobert, González, Lai, and Poitevin (2004) study the lending market under centralized and decentralized systems. The authors develop a general-equilibrium model of a competitive interfirm lending market in which firms can borrow or lend. They identify a source of inefficiency in this market that may lead to financial fragility. For instance, a liquidity shock can have a persistent component and can lead to firm failures that are inefficient. In this model, the authorities can help to eliminate this inefficient equilibrium by ensuring that there is sufficient liquidity in the system.

The discussant, **Douglas Gale** (New York University), was of the view that this paper represents a good step towards the goal of building models that can be used to analyze the welfare implications of financial system policies. More real-world institutional features must be included in such models, however, before that goal is achieved.

Gropp and Vesala (2004) take this field of study a step further by using market-based indicators to determine the probability that a European bank faces financial difficulty, given that other European banks are also

1. Conference papers and discussions are available on the Bank of Canada Web site at: <www.bankofcanada.ca/en/economic_conference2003/index.htm>. Proceedings of this conference will be published in 2004.

facing difficulty. They find significant evidence of contagion both domestically and across borders. This contagion appears to be typically generated by particularly concentrated interbank exposures. They also find that larger banks are the main sources and the main victims of cross-border contagion. The discussant of this paper, Maral Kichian (Bank of Canada), underscored various caveats to these conclusions, including the possibility that regressors in the estimated models might be endogenous. Nonetheless, their study provides a useful starting point for future research on this topic.

Bank Diversification

Central banks rely on the financial system to transmit the effects of monetary policy actions to the real economy. For this reason, it is very important to understand the implications of new business lines and changing strategies for pricing and diversifying risk. Two conference papers contributed to our understanding of the links between the changing behaviour of financial institutions and risk-return trade-offs. These papers suggest that diversification, encouraged to some extent by regulatory changes, has not always had beneficial implications for the risk-return trade-off.

Stiroh (2004) studies the implications for risk-adjusted profits of the shift in the activities of U.S. bank holding companies (BHCs) towards a wider range of financial services. This shift was encouraged by many factors, including regulatory changes, such as the Gramm-Leach-Bliley Act of 1999. This Act explicitly allowed bank holding companies and their subsidiaries to engage in a host of new activities, such as brokerage, portfolio advice, and underwriting. The author finds evidence of diversification benefits in terms of higher measures of risk-adjusted profitability for BHCs that earn most of their revenue from net interest income. However, these gains are usually offset by the increased exposure to volatile non-interest activities. These results are based on a sample of over 1,800 BHCs over the 1997Q1–2002Q2 period.

In a related paper, **D'Souza and Lai** (2004) study the effects of regional and industrial diversification in portfolios, and of diversification in business lines and financing sources, on the efficiency of Canadian banks. They construct a measure of efficiency using a portfolio-allocation approach. The authors find that bank efficiency is increased by diversification of business lines and financing sources; reduced by regional

diversification; and unaffected by industrial diversification. These results are based on a sample of five major Canadian banks over the 1997Q1–2003Q3 period. The discussant, Varouj Aivazian (University of Toronto), found this approach an improvement over the existing literature because it explicitly takes into account the risk-return trade-off facing banks and, hence, the overall welfare of banks and depositors. The discussant also noted that, in future work, it may be useful to look at some of the model's assumptions that appear to be overly simplistic. For example, the model does not explicitly account for informational frictions or for non-pecuniary elements in bank returns that are not captured in price and market return data (e.g., credit rationing and the use of collateral).

These papers highlight the importance of studying diversification using measures that explicitly account for the risk-return trade-off. Discussant Christian Calmès (Bank of Canada) made the point that, if it is true that diversification does not always raise the risk-adjusted returns to banks, future work should concentrate on determining the reasons why banks are not making more profitable portfolio choices. At the same time, discussion by conference participants revealed many deficiencies in the data used (e.g., short sample periods, combining book and market value data, omitting some practices such as off-balance-sheet activities), pointing to a major challenge for this type of analysis.

Financial Sector Regulation

The Bank of Canada is very interested in how the regulatory environment, including the regulations themselves, supervision, or regulatory governance (the governance arrangements of the regulatory agencies themselves), can best promote macrofinancial stability. The regulatory environment is defined by the rules and incentives that influence the decisions of regulators, financial institutions, and non-financial actors. Getting the incentives right is important for sound economic performance, and these incentives must adapt to a changing financial landscape. Several aspects of this issue were addressed at the conference, including the relationship between governance and financial sector soundness, the theoretical basis of bank regulations for capital requirements, and the implications of bank capital requirements for the transmission of monetary policy.

Das, Quintyn, and Chenard (2004) study the relationship between regulatory governance and the soundness of the banking sector. They construct indexes of banking sector soundness, regulatory governance, and public sector governance for approximately 50 countries. They then test whether these indexes are related to the capacity of the banking sector to withstand shocks. Their regression results indicate that good regulatory governance has a statistically significant, positive influence on banking sector soundness. The results further indicate that macroeconomic conditions, as well as the quality of political institutions and public sector governance, also contribute to the soundness of the banking system. The main lesson from this paper for policy-makers is that good regulatory governance will pay off in the soundness of the domestic financial system. The authors suggest that future work could extend these tests beyond the banking sector to the entire financial system.

Although he agreed with the main conclusions of the paper, the discussant, Claudio Borio (Bank for International Settlements), mentioned various limitations in the study's empirical exercise, most of which were related to a lack of adequate data. Developing better multi-country data will be key for making further progress with this type of analysis.

Dionne's (2004) analysis of the optimal design of regulation for the banking sector is based on an extensive review of the literature. He argues that bank regulation can be justified in principle by the possibility that bank runs could prevent banks from playing their crucial role as the main provider of liquidity to the economy. The author views deposit insurance as one type of regulation capable of mitigating that risk. That said, Dionne thinks that national authorities should continue to improve deposit insurance by better aligning its pricing with the risks faced by individual banks. Authorities should also explore the possibility of using other regulatory tools, such as subordinated debt, and should work to improve bank governance. With respect to minimum capital-adequacy requirements, Dionne argues that there is little evidence that this approach reduces bank risk and some evidence that it may be the source of costly distortions.

The discussant, Paul Beaudry (University of British Columbia), argued that Dionne's paper, and the literature in general, put too much emphasis on bank runs as the primary source of problems in the banking industry. He considers the main difficulty with the banking system to be one of delegated monitoring

(e.g., investors delegating to banks the authority to monitor business loans).

Gale (2004) voices concerns similar to Dionne's regarding capital-adequacy requirements. The author built a simple model of an economy with a financial sector in which banks play a pivotal role owing to incomplete markets. The chief conclusion to be drawn from this model is that imposing constraints on capital adequacy does not improve overall welfare because market forces ensure that banks choose the right capital structure in equilibrium. Extensions of the basic model generate cases where the allocation of resources determined by the market is not necessarily optimal, but minimum capital requirements still do not seem to improve welfare (and, in fact, may actually reduce it). While this work raises important questions, the applicability of its findings for policy may be limited by the simplicity of the model. In particular, the discussant, Vincenzo Quadrini (New York University), noted that this model may not capture all the relevant externalities associated with the functioning of financial markets.

Changes in capital requirements can, in principle, affect how banks price risk and change the cyclical properties of bank capital. **Van den Heuvel** (2004) examines how capital-adequacy requirements alter the role of bank lending in the transmission of monetary policy. He constructs a dynamic partial-equilibrium model of bank asset and liability management that incorporates risk-based capital requirements. This model shows that the effects of monetary policy on bank lending depend on the capital adequacy of the banking sector and that shocks to bank profits can have a persistent effect on lending. Bank capital affects bank lending even when the regulatory constraints on bank capital are not binding. Given new capital requirements under Basel II and their potential to change the dynamics of bank capital, more research in the area of the interaction between bank capital standards and monetary policy is very important. The discussant, Césaire Meh (Bank of Canada), argued for the importance of future research using general-equilibrium models.

Chant (2004) focuses on the governance of Canadian banks, investigating whether linkages between bank boards and the boards of non-financial corporations influence the pattern and performance of bank lending. Based on a preliminary exploration of Canadian data on bank loans, board linkages, and credit ratings

over the 1996 to 1998 period, he reaches four main conclusions: i) Canadian banks are more likely to lend to corporations with which they share board linkages than to corporations linked with other banks; ii) the tendency to lend to linked corporations is stronger where the link involves a corporate officer than where it consists of shared directors; iii) there is weak evidence that corporations that receive loans from banks linked by officers have a higher probability of experiencing a downgraded credit rating than corporate borrowers in general; and iv) there is no evidence that the credit-rating experience of borrowers who are linked to the lending bank through directors differs from that of other borrowers. The author points out that more work is needed to test the robustness of these results, particularly given the short sample period used in the analysis. Future research could also focus on the factors that may be driving these results, including the possibility that there may be informational advantages to banks from corporate links.

Panel Discussion

The panel discussion, featuring Angela Redish (University of British Columbia), Charles Freedman (Carleton University), and Claudio Borio (Bank for International Settlements), provided an excellent forum for a general discussion of the conference papers. Aside from the specific comments on papers noted above, the discussion included such issues as the notion of systemic risk implicit in the conference papers, the state of the models used to address this notion, and the role of the central bank in pursuing this line of research.

Freedman linked the conference papers to the two main reasons why the Bank of Canada has, since its inception in 1935, been interested in research on issues affecting the financial system, even though it does not have regulatory or supervisory responsibilities for individual financial institutions. Such research helps the Bank, first, to gain a better understanding of how monetary policy is transmitted through the financial system to the real economy; and, second, to fulfill its role as an adviser to the government on the periodic revisions of legislation governing financial institutions. Freedman and Borio agreed that central banks have tended to emphasize the asset side of balance sheets in their recent research on the transmission mechanism, as in the Van den Heuvel paper, but should also remain concerned with the liability side in work on issues of financial stability.

Borio commented on the notion of systemic risk implicit in the conference papers. Systemic risk results when the failure of an individual institution leads to broader financial instability. The failure occurs because of an exogenous shock to liquidity or asset values within a fragile financial structure. Borio points out that this notion of risk is problematic, in part because it is static in nature and because it treats risk as exogenous. In his view, this notion does not correspond well with the reality that financial instability tends to build up over time and is endogenous to the state of the economy, with its origin not so much in contagion, but in the shared exposures of financial firms to common risk factors. These common risk factors are intimately linked to the business cycle, leading to a financial system that is excessively procyclical. The implication of this alternative view of risk is that policy-makers should promote the prudential operation of the entire regulatory and supervisory framework, rather than focusing on the risk profiles of individual institutions.

Redish noted that the answers to the questions addressed in some of the conference papers were rather inconclusive, which was perhaps a reflection of the early stages of development found among theoretical and empirical models. She pointed, for example, to the lack of support in theoretical models for key elements in the financial sector, such as bank capital requirements and deposit insurance. She urged the development of a framework to organize future research in this area, suggesting as a possible starting point an understanding of why the financial system differs from other sectors in the economy.

The panelists underscored how important it is for both central banks and academics to research issues relevant to the financial system. The topic of bank diversification and consolidation, for instance, was viewed as raising important issues that merited future research. Borio concluded from the work on diversification that benefits may exist, but that they are not as great as business people would have us believe. Freedman drew the same conclusion, adding that the banking sector might be experiencing “pendulum swings” between consolidation and divestiture similar to those seen in the non-financial corporate sector. The outstanding question is, why have the recent trends towards conglomeration continued in recent years if there are no benefits to such a strategy?

Generally, the panelists saw a role for central banks in assessing and commenting on developments in the financial system, even though the issues are not their

direct responsibility. Borio and Freedman advocated a role for central banks in commenting on such developments because of their ability to take the long-run view. That said, Freedman added the caveat that such comments are often misinterpreted or ignored by the markets.

Conclusions

The conference papers highlight the important interaction between financial governance and financial and economic activity. For example, there is compelling evidence that good regulatory governance is key to the sound functioning of the financial system. Also, there is evidence that the regulation of bank capital can have important implications for the portfolio

choices of banks and for the monetary policy transmission mechanism.

As the conference panelists noted, however, the conference yielded more questions for future research than clear policy recommendations. For instance, the papers presented by Dionne and Gale underscore the need for further research on the appropriate design and effects of bank-capital requirements. More work in the area of contagion is also needed to understand how shocks are propagated through the financial system.

In pursuing this work, it will be important to emphasize the development of theoretical and empirical models that include key real-world characteristics and that could be used to guide policy-makers.

List of Conference Papers

The papers cited in this article will be published in 2004 in the conference volume, titled, *The Evolving Financial System and Public Policy*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, December 2003. Ottawa: Bank of Canada.

Chant, J. "Corporate Linkages and Bank Lending in Canada: Some First Results."

Das, U., M. Quintyn, and K. Chenard. "Does Regulatory Governance Matter for Financial System Stability? An Empirical Analysis."

Dionne, G. "The Foundations of Risk Regulation for Banks: A Review of the Literature."

D'Souza, C. and A. Lai. "Does Diversification Improve Bank Efficiency?"

Gale, D. "Notes on Optimal Capital Regulation."

Gobert, K., P. González, A. Lai, and M. Poitevin. "Endogenous Value and Financial Fragility."

Gropp, R. and J. Vesala. "Measuring Bank Contagion Using Market Data."

Santor, E. "Banking Crises, Contagion, and Foreign-Asset Exposures of Canadian Banks."

Stiroh, K. "Revenue Shifts and Performance of U.S. Bank Holding Companies."

Van den Heuvel, S. "Does Bank Capital Matter for the Transmission of Monetary Policy?"

Summary of the G-20 Workshop on Developing Strong Domestic Financial Markets, 26-27 April 2004

Joerg Stephan, Deutsche Bundesbank, and James Powell, Robert Lafrance, and James Haley, Bank of Canada

The Group of 20 (commonly known as the G-20) brings together representatives from the finance ministries and central banks of 19 member countries from every region of the world as well as the European Union (EU). Officials from the International Monetary Fund (IMF) and the World Bank also participate in the G-20. Established in 1999, the G-20 is an informal forum that seeks to promote an open and constructive dialogue among major industrial and emerging-market economies on key issues related to the international monetary and financial system. Since 2002, the chair of the G-20 has rotated on an annual basis. Germany holds the 2004 chair.¹ In 2005, the chair will pass to China.

In April 2004, the Deutsche Bundesbank and the Bank of Canada co-hosted a G-20 workshop in Ottawa titled, "Developing Strong Domestic Financial Markets." The workshop broadened and deepened earlier work by deputies of finance ministers and central bank governors, launched in 2003 under the Mexican chair, on the importance of building institutions in the financial sector that will foster economic development and growth. At the Ottawa workshop, G-20 representatives, prominent academics, market participants, and members of international financial institu-

tions met to share experiences and explore the role that robust domestic financial markets can play in economic growth and development and, where possible, to develop policy recommendations.

General Summary

Participants agreed that strong domestic financial markets are a key factor in economic growth and development, and that appropriate policies, institutions, and incentives are at the heart of market development. There was also a consensus that strong local banking systems and securities markets reduce countries' external vulnerability through enhanced collection and better allocation of domestic savings and by attracting foreign investment in instruments denominated in domestic currency as an alternative source of external funding. It was agreed that currency mismatches (i.e., foreign currency liabilities and domestic currency assets) were a common element in recent financial crises in emerging-market economies. It was also agreed that such mismatches should be assessed by examining the discounted present value of a country's future income and expenditure flows under alternative exchange rate assumptions. Participants broadly supported the sequence of market reforms: first, establish sound macroeconomic policies; then liberalize domestic financial markets while maintaining prudential supervision and regulation; next, open the current account; and, finally, eliminate restrictions on capital movements, starting with the liberalization of long-term flows. Questions were raised, however,

1. For more information on the G-20, please consult the G-20 Web site at <http://www.g20.org>. Member countries include Argentina, Australia, Brazil, Canada, China, France, Germany, India, Indonesia, Italy, Japan, Korea, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, Turkey, the United Kingdom, and the United States. Canada chaired the G-20 from its inaugural meeting in December 1999 to the end of 2001. In 2002, the group was chaired by India, and in 2003 by Mexico.

concerning the speed of liberalization. Participants broadly endorsed the concept of exchange rate flexibility for countries with widely opened capital accounts, agreeing that a high degree of exchange rate flexibility provides an incentive to monitor and control currency mismatches.

It was also recognized that, over the past decade, many emerging-market economies have made substantial progress in strengthening their domestic financial markets. Local bond markets are now the dominant source of funding for governments. There has been a surge in domestic corporate bond issues as well, although progress has been slower in this segment of the market. A driving force behind the development of local securities markets has been the rapid growth of non-bank institutional investors, in particular, pension funds in Latin America and insurance companies in Asia, which have a strong appetite for long-term investments, given the long-term nature of their liabilities.

Despite the significant progress that has been made in improving domestic financial markets in recent years, G-20 members recognized that currency mismatches will remain an important source of vulnerability for the foreseeable future and that further policy efforts are necessary to contain risks. Co-operation in the development of regional financial markets could also be fruitful, especially for smaller markets.

Participants agreed that further work is necessary to strengthen domestic financial markets. There was also broad agreement that the continued sharing of experiences among the G-20 countries is an important avenue for advancing this work. Areas deemed critical for fostering strong domestic financial markets included the following:

- i) Sustained sound macroeconomic policies were identified as an essential precondition for the development of domestic banking systems and bond markets, especially the ability of domestic borrowers to issue long-term debt denominated in domestic currency. Appropriate incentives were also viewed as key, with most participants endorsing a substantial degree of exchange rate flexibility for countries with liberalized capital movements as a means of encouraging better management of currency mismatches.
- ii) Further work is required to strengthen the financial infrastructure, focusing in particular on implementing and enforcing internationally recognized codes and

standards, including those related to corporate governance and transparency. As well, robust payments and settlement systems should be established. Accounting rules should not discriminate against borrowing in domestic currency relative to foreign currency borrowing. Strong contract law and property rights are also essential for market development.

iii) Work must continue on strengthening banking systems because strong banking systems and strong securities markets complement each other. Many participants also agreed that foreign bank entry would help to increase local funding of domestic business and to reduce currency mismatches.

iv) Other practical steps to reduce currency mismatches and to strengthen domestic bond markets include more efforts by governments to reduce the proportion of foreign-currency-denominated or exchange-rate-linked debt in their total debt, and the establishment of a domestic benchmark yield curve.

v) Prudential oversight must take currency mismatches into account from both a micro and a macro perspective.

Session 1: Challenges in the Absence of Strong Domestic Financial Markets

Presenter: Mr. Philip Turner, Bank for International Settlements

Mr. Turner focused his remarks on currency mismatches, an important factor in triggering or aggravating financial crises in emerging-market economies.² Currency mismatches arise when borrowers incur foreign currency liabilities to finance domestic activities. In the aftermath of large exchange rate depreciations, economies with currency mismatches can experience serious adverse effects. Financial intermediaries can come under pressure, owing to mismatches in their own balance sheets or to corporate insolvency. This, in turn, can lead to a decline in economic activity.

Mr. Turner took issue with the concept of “original sin,” an hypothesis which traces currency mismatches to a fundamental inability of emerging markets to borrow abroad in their own currency (Eichengreen and

2. Mr. Turner drew from a recent book that he co-authored with Morris Goldstein, *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets* (2004).

Hausmann 1999; Eichengreen, Hausmann, and Panizza 2003). While he agreed that very few emerging-market economies are able to issue debt abroad in their own currency, he argued that it was important to take a broader view of currency mismatching and its implications. It is important to look at the currency of denomination of all debts, including local bank lending and debt contracts, and to evaluate the impact of a change in the exchange rate on the discounted present value of all future income and expenditure flows.

Mr. Turner developed a measure of the aggregate effective currency mismatch (AECM) as a stress test for an economy in the event of a large currency depreciation. The AECM consists of three elements: net foreign currency assets, exports of goods and services, and the foreign currency share of total debt. Using this indicator for important emerging-market economies, he noted that China and India had avoided aggregate mismatches, while other Asian economies that had been vulnerable in 1997 had now virtually eliminated their aggregate mismatch. However, Argentina, Brazil, and Turkey continued to have mismatches in 2002 and thus remained vulnerable to a large depreciation of their currencies. He also noted that Brazil had made substantial progress in limiting the issuance by the government of dollar-linked paper.

Finally, Mr. Turner outlined an agenda for a six-step domestic policy that would reduce the vulnerability of emerging-market economies with open capital markets to exchange rate depreciation. This included a high degree of exchange rate flexibility (combined with a monetary policy that targets inflation) to remind players of exchange rate risk; greater transparency and better data in order to facilitate the monitoring of currency mismatches; government borrowing only in local currency to reduce currency mismatches in the economy as a whole and to improve macroeconomic discipline; foreign bank entry to increase the share of local currency lending and to encourage better banking skills; elimination of impediments to bond-market development; and increased "mismatch awareness" as part of prudential oversight.

Discussants: Dr. Alexandre Schwartzman, Central Bank of Brazil, and Dr. Erdem Basci, Central Bank of Turkey

Mr. Schwartzman agreed with Mr. Turner's thesis, endorsed his policy recommendations, and argued

that a country's future lies in the hands of policy-makers. Good domestic economic policy will permit emerging-market economies to reduce their vulnerability to currency mismatches. He contended that the development of Brazil's local-currency bond markets was undermined by several factors, including uncertainty over property and savers' rights as well as macro policy. He noted that Brazil has taken steps to reduce its vulnerability by allowing its exchange rate to float and by decreasing the amount of dollar-linked bonds issued by the government. Foreign banks are also welcome in Brazil.

Mr. Basci echoed many of Mr. Schwartzman's comments, noting that the real origin of Turkey's vulnerability has been government deficits. Like Brazil, Turkey adopted a flexible exchange rate, which has led to improved risk management. He also noted that while maturities on Turkish debt instruments were short, they have been lengthening. He updated Mr. Turner's AECM analysis for Turkey, noting that Turkey had eliminated its currency mismatch in 2003, owing to a decline in foreign currency government debt. A decrease in domestic real interest rates in recent years caused by a fall in domestic inflation has encouraged a shift away from foreign currency borrowing to local currency borrowing.

General discussion

Participants debated whether currency mismatches can be significantly reduced by appropriate economic policies and institution building in emerging-market economies or whether they are beyond the control of policy-makers. There was a broad consensus that the original-sin explanation for currency mismatches was too narrow, or even unfounded. While small industrialized countries, with few exceptions, are unable to issue international bonds in their own currency, they have been able to develop strong banking systems and deep local bond markets that attract significant foreign interest. It was further noted that countries with large trade surpluses or high reserve holdings are perceived as more capable of sustaining currency mismatches than those with weak payments and reserves positions.

Most participants appeared to endorse the policy recommendations outlined in Mr. Turner's presentation, although it was evident that the call for a high degree of exchange rate flexibility is most relevant for countries that have already widely liberalized their capital account.

Session 2: Financial Intermediation and Economic Growth

Presenters: Professor Gerard Caprio, World Bank; and Professor Martin Hellwig, Max Planck Institute for Research on Collective Goods

Professor Caprio surveyed the evidence on the contribution of financial sector development to economic growth. Studies indicate that sound financial institutions and markets can make an important contribution to growth, mainly by improving productivity through a more efficient allocation of savings. Having said this, neither the financial structure per se (i.e., reliance on financial intermediaries vs. capital markets) nor the nationality of financial services providers matters for growth. Thus, it is better to build a solid financial infrastructure than to aim for a particular model.

The key is to recognize that well-functioning markets need both accurate and timely information and strong legal and regulatory underpinnings. To get the basics right, the authorities have to be aware of the incentives that an institutional structure can create, for good or bad. In practical terms, this means that supervisors of the financial system must be both publicly accountable and independent of the institutions that they regulate. While technical expertise and technology to reduce informational and transactions costs in the financial sector can be bought, the legal framework must be developed within the country. Experience shows that legal frameworks that protect outside creditors/investors favour financial development and investment.

In a complementary presentation, Professor Hellwig focused on long-term sustainable growth. He made three major points. First, the chief impetus today for long-term growth is innovation, financed in large part by risk capital (venture capitalists and stock markets, notably in the United States). In contrast, the second industrial revolution, which was geared to exploiting scale economies (mass production), was fuelled by internal finance. Consequently, the best financial structure had to take into account the characteristics of the main drivers of economic growth. Second, the availability of information and the nature of contractual arrangements affect the efficiency of the financial system. Asymmetric information leads to agency problems, favouring debt finance and monitoring of borrowers by financial intermediaries. When information is more widely available, capital markets function more efficiently. Incentives, rewards, and controls (via

regulation) condition risk taking, as well as inclinations for misreporting, and even fraud. Third, while financial innovations such as securitization and derivative markets have allowed a greater diversification of risk, the extent to which risks have been shifted to contractual savings that are managed by pension funds and insurance companies needs to be examined. If they are bearing too much risk now, moving from public to private sector pension schemes will be less attractive.

Discussants: Mr. Glenn Stevens, Reserve Bank of Australia; Mr. Edward Gramlich, Board of Governors of the Federal Reserve System; and Dr. Akira Ariyoshi, Japanese Ministry of Finance

Mr. Stevens concurred with both presentations. He noted that Australia had benefited from financial reforms by promoting competition and by accepting flexibility in financial prices. He encouraged emerging-market countries to move faster on reforms, acknowledging that training and retaining qualified personnel for prudential supervision is a challenge. Mr. Gramlich also agreed with the presenters' comments. He added that countries with both banking and capital market systems were more resilient to shocks. He also stressed the importance of the legal system and the continuing need to adapt it to financial innovation. Mr. Ariyoshi spoke of the difficulty of moving the Japanese banking culture from a relationship basis to an arm's-length basis. Despite substantial reforms, including financial deregulation and improved disclosure and accounting rules, the actual shift in market structure has been slow to date. Japan's experience has been that building a new financial system is resource-intensive and that the benefits are slow to emerge. Perseverance is required; otherwise, a crisis may be needed before significant reforms are considered.

General discussion

Several points were raised in the general discussion. It was noted that, since the financial resources of emerging-market economies are limited, increasing domestic savings ratios in poorer countries is important, and greater official development assistance would be welcomed. For many developing countries, there is also the challenge of identifying viable projects that might interest domestic or foreign investors. With respect to institution building, it is important to get things right the first time. The development of domestic markets was also viewed as most relevant for countries with high savings rates, such as those in East Asia.

Session 3: The Sequence of Financial Liberalization and Supervisory Reforms

Presenter: Professor Ronald McKinnon, Stanford University

Professor McKinnon placed financial crises in an historical perspective. Before the Great Depression, economic and financial policies were dictated by the exigencies of the gold standard. Large-scale capital flows prevailed, and financial crises were common. For the most part, however, these crises were resolved relatively quickly, through a combination of fiscal consolidation, a reaffirmation of sound monetary policy, and lending by international banking houses acting as crisis managers.

The Great Depression discredited the gold standard, which led to the Bretton Woods system of pegged, but adjustable, exchange rates following World War II. Most countries resorted to restrictions on capital accounts and domestic financial repression to maintain the pegged rates and finance domestic development.

These policies had undesirable effects. Capital controls led to the growth of unregulated markets as banks sought to evade them, while the widespread adoption of explicit or implicit deposit insurance encouraged banks to reduce their capital/asset ratios. And, as capital controls and domestic regulations were progressively eased or evaded through the 1980s, these factors combined to lead to overborrowing. Financial repression was replaced by financial crashes.

These weaknesses underscored the importance of following the appropriate order of financial liberalization. According to Professor McKinnon, the starting point is fiscal balance, followed by domestic financial liberalization and the development of prudential bank regulations. Current account liberalization should proceed in tandem with domestic financial liberalization. Capital account liberalization should be the final element of the sequence, with long-term capital flows, especially foreign direct investment, liberalized before short-term flows (McKinnon 1993).

To minimize the risk of financial crises, Professor McKinnon favoured a new monetary order to stabilize exchange rates, using the U.S. dollar as the key currency. He recommended that debtor emerging-market economies encourage illiquid forms of capital inflows, such as direct foreign investment; develop their domestic financial markets; lengthen the maturity of

obligations linked to the exchange rate; limit the net foreign exchange positions of banks; and use capital controls if bank regulations are weak. Creditor emerging-market economies, which, he argued, suffer from "conflicted virtue" should do much the same thing.³ However, they should encourage less liquid capital outflows. He also recommended that these economies "nationalize" capital outflows through national savings programs (citing as an example Singapore's Provident Investment Fund) or reserve accumulation. To make the system function, obligations would also be imposed on the United States, whose currency would anchor the system. The United States would be required to maintain open capital markets, focus policy on stabilizing the U.S. price level rather than the exchange rate (and refrain from pressuring others to change their rates), and reduce its trade deficit through higher domestic savings.

Discussants: Mr. Ruogu Li, People's Bank of China; and Mr. Pierre Jaillet, Banque de France

Mr. Li noted that, before 1978, the People's Bank was the only bank in the country. Today, the Chinese financial system includes not only several domestic commercial banks, but 178 foreign bank branches or subsidiaries and 120 other foreign financial institutions. Capital markets have also grown rapidly, with more than 1,400 companies now listed on various exchanges. While many capital restrictions remain, Mr. Li noted that important steps have been taken to liberalize the system, including the introduction of a single, unified exchange rate in 1994. Moreover, of 43 capital account transactions monitored by the IMF, eight have been liberalized, while 11 other restrictions have been eased. The others will be gradually relaxed, depending in part on the strength of the banking system. In this respect, Mr. Li stressed the importance the Chinese authorities attach to financial stability and the sequencing of reforms.

Mr. Jaillet also acknowledged the degree to which the liberalization of the French financial sector followed the McKinnon "order." The starting point, he said, was the creation of deep, liquid markets for public debt instruments. Consistent with the McKinnon paradigm, however, a commitment to long-run fiscal discipline was necessary to reduce the risk premium on long-term bonds. At the same time, wide-ranging

3. Creditor countries are virtuous because they are large savers, but have conflicted feelings about their virtue because the implications of their virtue—continuous upward pressure on their exchange rate—is undesired.

reform of the legal environment, as well as strengthening the prudential regulatory and supervisory framework, contributed to the development of domestic capital markets. These, in turn, necessitated the adoption of a new market-led framework for monetary policy. Mr. Jaillet also noted that restrictions on current account transactions had been liberalized before the 1980s, when gradual capital account liberalization began as part of the elimination of controls that was entailed in the integration of European economic and monetary systems. Drawing on the French experience, Mr. Jaillet concluded that trade liberalization should go hand in hand with domestic financial liberalization. Moreover, financial liberalization should be carried out cautiously and gradually, with the sequencing of reforms tailored to the specific nature of the economy.

General discussion

There was broad agreement with Professor McKinnon's proposed sequence of reforms, especially the proposition that sound macroeconomic policies are a prerequisite for successful financial liberalization. There was less agreement, however, on his recommendation of a system of fixed exchange rates based on the U.S. dollar. Some participants questioned the claim that creditor emerging-market economies that are subject to "conflicted virtue" would face continuous pressure to appreciate their currencies, resulting in deflation. While extrapolative expectations might pose a potential risk if the proposed revaluation failed to eliminate the gap between the actual exchange rate and the perceived equilibrium rate, it was not clear why there would be expectations of further appreciation once the perceived equilibrium rate was reached.

With respect to China, there was a broad consensus that bank balance sheets would have to be strengthened before the authorities proceeded with further capital account liberalization. Yet some participants expressed concerns that too little attention had been paid to exchange rate issues: a more flexible exchange rate regime would reduce the risks associated with capital account liberalization in China. It was also noted that it is difficult to foster the use of hedging instruments under fixed exchange rates. Mr. Li responded by noting that the goal of the Chinese authorities is to liberalize long-term capital flows before short-term flows. Moreover, the exchange rate should reflect overall competitiveness, not just the competitiveness within the traded-goods sector. He

opined that the current exchange rate is broadly appropriate. Professor McKinnon also observed that, in the current Asian context, which is characterized by a *de facto* currency zone, it might be disruptive if only one country moved to a floating rate.

Keynote Address

Professor Barry Eichengreen, University of California, Berkeley

In the keynote address to workshop participants, Professor Eichengreen noted that there are two views on the extent to which local financial markets have developed in emerging-market economies in Asia. An optimist would highlight the growth in the size of local markets, the growing diversity of issuers since the 1997–98 Asian crisis, and the expectation that rapid growth would continue in light of strong demand for investment instruments, given high domestic savings ratios. A pessimist, however, would stress the limited number of high-grade borrowers and the lack of liquidity, as well as the fragmented nature of local markets and regulatory obstacles. Professor Eichengreen suggested that the truth probably lies somewhere between these two extremes.

He also noted that Asian governments have done much to build the necessary infrastructure to develop their bond markets. At the national level, among other initiatives, calendars for government bond issues have been established. Effort has been made to address the supply/demand mismatch by encouraging issues of corporate bonds. At the regional level, co-operation among various groups has led to the launch of the Asian Bond Fund, which is helping to address the problem of small markets.

Professor Eichengreen argued strongly from a number of perspectives in favour of greater exchange rate flexibility in Asia. He noted that the 1997–98 Asian crisis demonstrated that growing capital account convertibility, while a necessary requirement for deep local and regional markets, is risky in the absence of exchange rate flexibility. Exchange rate flexibility would encourage the development of financial instruments for hedging purposes. Finally, by severing the link with the U.S. dollar, the present high correlation between Asian and U.S. yields would diminish, increasing the attractiveness of Asian securities for those seeking to diversify their portfolios.

Session 4: Infrastructure Building and Governance

Presenters: Dr. Amar Bhattacharya, World Bank; and Ms. Sabine Miltner, Institute of International Finance (IIF)

Dr. Bhattacharya focused his remarks on policies and institutions. He underscored the importance of supervisory principles relating to banks, securities markets, insurance, and the payments systems that have been established by the international standard-setting bodies. He also noted the importance of principles dealing with corporate governance, audit and accounting standards, insolvency, and creditor rights, as well as money laundering and the financing of terrorism. While G-20 countries have largely adopted internationally accepted standards, Dr. Bhattacharya thought that attention now needs to be directed towards enforcement. More broadly, he believed that reforms are just beginning to penetrate business culture in many emerging-market economies.

Dr. Bhattacharya also contended that financial markets in many emerging-market economies suffer from a lack of transparency. Progress is required at all levels: non-financial corporations, financial institutions, and the supervisory and regulatory authorities. Opaque markets are also reinforced by entry barriers, a lack of contestable markets, and government ownership. Opaque ownership structures and non-arm's-length transactions also contribute to deficient private sector monitoring.

Dr. Bhattacharya concluded with an examination of the legal issues pertaining to emerging markets. He noted that G-20 countries have different legal systems (e.g., common law vs. civil code) that gave rise to different practices. While some traditions provide stronger legal protections than others, markets have often developed compensatory devices.

In a complementary presentation, Ms. Miltner examined corporate governance in emerging-market economies from the viewpoint of the investor community. Most broadly, she noted that countries that protect their shareholders tend to have larger capital markets because investors are willing to pay a premium for companies with good corporate governance. Drawing on principles established by an IIF working group on corporate governance and transparency, Ms. Miltner stressed five key elements of good governance: minor-

ity shareholder protection; the structure and responsibility of boards of directors; accounting and auditing; transparency of ownership and control; and the regulatory environment. She also noted that corporate governance is a process (IIF 2002, 2003). Investors are aware that it takes time to implement good corporate governance practices. What is important is that there be ongoing progress.

Finally, Ms. Miltner turned her attention to the state of corporate governance in major emerging-market economies, noting that they share some common features. First, ownership and control structures are often opaque, contributing to a lack of accountability. As examples, she cited the oligarchs in Russia, the *chaebols* in Korea, and family-based conglomerates in Indonesia. China, too, poses challenges, given its mix of private- and state-controlled firms. Second, boards of directors frequently lack independence. Third, disclosure is often inadequate. Finally, enforcement is often weak, reflecting, for example, a lack of suitably trained judges and well-equipped regulators.

Discussants: Ms. Shyamala Gopinath, Reserve Bank of India; and Dr. Mikhail Senatorov, Bank of Russia

Ms. Gopinath provided a comprehensive overview of India's regulatory framework, underscoring the importance of a sound framework for market development. She noted the sequence of planned market reforms that has occurred since the early 1990s. These have included the liberalization of foreign exchange markets, the deregulation of interest rates, the development of a government securities market, and the introduction of an over-the-counter (OTC) market in derivatives. Interest rate futures were introduced in 2003. A gross real-time settlement system was also recently introduced to provide real-time payment finality. Thus, over the past decade, Indian financial markets have been transformed, moving from fixed exchange rates and administered interest rates to market-determined rates with efficient price discovery and a well-developed payments and settlement system. Some remaining issues, such as permitting the short-selling of government securities, will be addressed at the appropriate time. Discussion is currently underway concerning the elimination of the legal ambiguities associated with OTC derivatives and netting legislation. Work is also underway to move to screen-based trading of government securities.

In his overview of the Russian payments system, Dr. Senatorov noted that there are two major players in Russia, the Bank of Russia and a private payments system. Payments processed through the central bank account for slightly less than 50 per cent of payments by volume and 60 per cent by value. While almost all of these payments are electronic, they have not been centralized. Instead, most transactions were processed regionally. The majority of payments are in the form of payment orders: payment by cheque is almost unheard of. Since 2001, payment cards have grown rapidly in popularity in Russia. Virtually all are debit cards and are used mostly for cash withdrawals. The Russian authorities envisage moving towards a two-tiered payments system, including a "mass payments" system and a gross real-time settlement system.

General discussion

In the ensuing general discussion, participants generally concentrated on issues related to corporate boards and disclosure. Many participants commented on the importance of a corporate culture that supports appropriate risk management. Concern was also expressed regarding the ability of firms to find competent, independent board members. One participant observed that this is a problem even in major industrialized countries. Dr. Bhattacharya concurred, noting that, in many emerging-market economies, a shortage of qualified people in an environment of interconnected businesses makes it very difficult to find qualified individuals who are truly independent.

There was also considerable discussion on the appropriate degree of transparency. While participants broadly agreed that greater disclosure is important, some wondered whether there could be too much disclosure. In certain industrialized countries, rising disclosure requirements have acted as an incentive for publicly held companies to go private. Ms. Miltner responded that greater disclosure is something investors wanted. While a case for too much disclosure could be made in theory, the issue was irrelevant in emerging-market economies.

Session 5: Building Strong Local Securities Markets

Presenter: Dr. Donald Mathieson, International Monetary Fund

Dr. Mathieson outlined the results of an IMF study, *Emerging Local Securities and Derivatives Markets*

(Mathieson et al. 2004). He reviewed the experience with capital-flow volatility in the 1990s, noting that crises in emerging-market economies resulted both from problems in these economies and problems in mature markets that spilled over to them. In response, emerging-market economies have adopted numerous complementary strategies to protect themselves. Among them are : i) better external asset and liability management, including a buildup of international reserves; ii) continued use of capital controls; iii) adapting policies and reinforcing supervision to the degree of capital account openness; and iv) developing local securities markets. Several emerging-market economies had been successful with number (iv), since domestic bonds had become the major source of public sector funding.

He observed that several principles had been broadly accepted by the international community as a means of strengthening local securities and derivative markets, such as improving market infrastructure and establishing benchmarks, raising the level of corporate governance and transparency, and creating an institutional investor base. With respect to the latter, he underscored the growing importance of private pension funds in Latin America, as well as to a lesser extent in central Europe, and life insurance companies in Asia.

Many issues, however, were still being debated. Dr. Mathieson noted, for example, that observers were divided over the merits of issuing indexed bonds. He argued that there is a difference between bonds linked to the exchange rate and bonds linked to inflation, favouring the latter. While understanding the reasons for bonds linked to the exchange rate, he recommended their elimination as quickly as possible, since the exchange rate can move sharply, leading to a dramatic increase in debt-servicing costs. Other issues in the "grey zone" included the extent to which local rating agencies should be encouraged, the role of government in developing local equity markets, the extent to which foreign investors should be encouraged, the challenges posed by derivatives markets, and the interaction between the development of national markets and their regional integration.

Finally, Dr. Mathieson made a plea to the G-20 to increase the availability of data on local securities markets through the development of user-friendly Web sites that would supply information on bonds such as issuance, yields, and their currency composition.

Discussants: Dr. Alberto Ades, Goldman Sachs and Company; Mr. Wolfgang Fritsch, Deutsche Bundesbank; and Mr. Alonso García Tamés, Ministry of Finance, Mexico

Mr. Ades added a few complementary points. He stressed the need for macroeconomic stability and a low-inflation environment to improve the attractiveness of local securities markets. Funded social security systems were also important to create a demand for domestic securities. Foreign investors could help in developing more liquid markets, though he noted a dilemma: local markets may become deeper but at the risk of exposure to greater volatility. On the question of indexed bonds, he thought that inflation indexing was valuable. However, bonds that index debt servicing to gross domestic product (GDP) have many problems (notably data revisions) and are of little interest to fixed-income investors.

Mr. Fritsch talked about the German *Pfandbrief* as a possible avenue for developing local bond markets in emerging-market economies. The *Pfandbrief* is a special form of "covered" bank bond that was instrumental in developing long-term bank lending and domestic securities markets in Germany after World War II. It is used for two specific purposes: to finance residential or commercial property and to fund local authorities, thereby granting borrowers indirect access to securities markets. Compared with other private sector bonds, its main attraction is that it offers strong guarantees to bond investors. First, the bonds are backed by either property mortgages or access to the tax income of local authorities. Second, the issuing banks are committed to backing their bonds with their own capital. There has never been a default of a *Pfandbrief*. He also noted that the *Pfandbrief* represents the biggest segment of the German bond market, with important holdings by foreign institutional investors, and that similar instruments closely modelled on the tried and tested German system are available in many other European countries (including transition economies).

Mr. García spoke of Mexico's successful experience in developing local securities markets and outlined two key preconditions for success. First, there is a need for macroeconomic stability. In Mexico, this involved four mutually reinforcing components: fiscal discipline, prudent autonomous monetary policy, a flexible exchange rate, and sound debt management. The second vital precondition is a strong legal and institutional framework. In Mexico, reforms were imple-

mented to improve accounting standards and transparency in the public sector and in the banking industry. Complementary measures included efforts to develop an institutional investor base, a derivative market (MEXDER) to hedge risks, as well as issuance of public debt at various maturities to complete the yield curve and to provide benchmarks to improve market liquidity.

General discussion

Participants agreed that foreign investors could improve the liquidity and competitiveness of local financial markets. Concern was expressed, however, that they might increase asset-price volatility. Many participants also noted that, while there has been considerable success in developing local markets for public debt instruments, progress had been more limited with respect to corporate bonds. Other issues explored included whether countries should favour local or regional market strategies; how to regulate different institutions; how to avoid distortionary incentives for risk taking; the extent to which securitization should be encouraged; and the extent to which capital markets (which might draw off higher-quality borrowers) would increase the riskiness of bank-loan portfolios.

Session 6: Concluding Observations

Presenter: Dr. Morris Goldstein, Institute for International Economics

Noting the diverse membership of the G-20 and the utility of the forum for sharing experiences, Dr. Goldstein identified seven key policy themes. The first theme was that domestic financial markets are increasing in importance in many emerging-market economies, in both size and function. He noted two caveats in particular that countries would do well to heed. First, while it is better to have a larger share of debt owed to domestic creditors for a given ratio of debt to GDP, the level of debt is also important. In this respect, he cited recent IMF work which indicated that defaults in emerging-market economies have occurred at relatively modest levels of debt to GDP. The second caveat was that governments need to continue to improve bank soundness, especially given the potential fiscal liabilities associated with bank failures.

The second theme was the importance of diversification. If the golden rule of real estate is "location, location, location," Dr. Goldstein argued, then the key message from the workshop was "diversification, diversification, diversification." He noted that the development of multiple sources of finance (e.g., banks and securi-

ties markets) would be helpful in the event of a loss of access to any particular source.

Dr. Goldstein's third theme was that policy incentives are at the heart of building capital markets. The challenge is to create the right incentives for both private sector participants and the authorities to foster market development and prudential supervision.

The fourth theme was the need for appropriate sequencing of liberalization. Dr. Goldstein noted that there was broad support for Professor McKinnon's ordering: fiscal balance followed by domestic financial sector reforms and the opening of the current account before the liberalization of capital flows (beginning with foreign direct investment).

The fifth theme was the importance of implementing and enforcing standards and codes, such as those relating to transparency and corporate governance. Dr. Goldstein noted that the most powerful incentive for complying with standards and codes would be in the lower market borrowing costs that resulted from compliance; more evidence on this link would be most useful.

The sixth theme was that market liquidity matters. Governments could promote market liquidity through,

for example, greater transparency in the scheduling of borrowing programs, the promotion of effective settlement and clearing systems, and the introduction of new financial instruments to help complete financial markets. Macroeconomic policy frameworks were considered equally important, since high and volatile inflation deters the development of local bond markets.

Finally, Dr. Goldstein argued that it is important to control currency mismatches, which were an element common to every financial crisis over the past decade. In assessing the extent of a mismatch, he contended that a broad definition of assets and liabilities is important.

He concluded by noting that there was wide support for a broad agenda of domestic reform, which would emphasize the importance of putting into place policy regimes that are robust to a range of shocks. This policy agenda would include greater exchange rate flexibility combined with inflation targeting; prudent debt-management practices; and fostering domestic capital markets both to reduce emerging-market economies' reliance on foreign currency borrowing and to develop financial instruments that can help hedge and better manage financial risks.

Literature Cited

- Eichengreen, B. and R. Hausmann. 1999. "Exchange Rates and Financial Fragility." NBER Working Paper No. 7418.
- Eichengreen, B., R. Hausmann, and U. Panizza. 2003. "Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters." NBER Working Paper No. 10036.
- Institute of International Finance (IIF). Equity Advisory Group. 2002. "Policies for Corporate Governance and Transparency in Emerging Markets." (February).
- . 2003. "Policies for Corporate Governance in Emerging Markets: Revised Guidelines." (May).
- McKinnon, R. 1993. *The Order of Economic Liberalization, Financial Control in the Transition to a Market Economy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Mathieson, D., J. Roldos, R. Ramaswamy, and A. Ilyina. 2004. *Emerging Local Securities and Derivatives Markets*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Turner, P. and M. Goldstein. 2004. *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets*. Washington, D.C.: Institute for International Economics.

Speeches

Introduction

In a speech to the Canadian Chamber of Commerce in Calgary, Alberta, on 20 September, Governor David Dodge spoke about the implications for Canada of world economic trends, particularly the rise to prominence of China and India. On 7 October, Governor Dodge noted for the attendees of the Ontario Economic Summit the challenges and opportunities Ontario will encounter in the near and mid-term from global economic trends.

Deputy Governor David Longworth, in a 23 August speech to the Canadian Association for Business Economics, talked about the types of uncertainty that affect monetary policy.

All three speeches are reproduced in this issue of the *Review*.

The full text of other speeches given by the Governor can be found on the Bank's Web site at: <http://www.bankofcanada.ca>, including:

26 October 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
21 October 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
13 October 2004	Remarks to the Nation Builders Dinner, Famous 5 Foundation, Calgary, Alberta
22 July 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>
24 June 2004	Remarks to the European Economics and Financial Centre, Paris, France
16 June 2004	Remarks to the Hamilton Chamber of Commerce, Hamilton, Ontario
18 May 2004	Remarks to Bank staff at a Town Hall, Ottawa, Ontario
22 April 2004	Remarks to the Conference on Financial Services and Public Policy, Schulich School of Business at York University, Toronto, Ontario
21 April 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
20 April 2004	Opening statement to the Senate Banking, Trade and Commerce Committee
19 April 2004	Remarks by David Dodge to the Council of the Americas, New York City, NY
15 April 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
16 March 2004	Remarks to an event hosted by the Center for Financial Stability and the Canadian Embassy, Buenos Aires, Argentina
10 March 2004	Remarks to the Brazil-Canada Chamber of Commerce, São Paulo, Brazil
17 February 2004	Remarks to the Mexican Business Coordinating Council, Mexico City, Mexico
22 January 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>

Global Economic Developments and the Implications for Ontario

*Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Ontario Economic Summit
Niagara-on-the-Lake, Ontario
7 October 2004*

Good afternoon. I am glad to be here, and to participate in this very important summit. It's not easy to come up with something fresh to say this late in the conference agenda. My topic is "Ontario's Place in the World," but, of course, you've already spent a day and a half listening to the opinions of smart people who spend a great deal of their time studying this very subject. You've discussed at length the forces at play in the world economy and how they are influencing Canada's economy and, of course, the economy of Ontario.

Unfortunately, I have not been able to attend the entire event, so I have missed hearing many of the interesting speakers and presentations that have gone before. So, to contribute to this discussion about Ontario and its place in the world, I thought that I would begin by giving you a brief synopsis of what I heard this past weekend at the meetings of the G-7 and the International Monetary Fund in Washington. I'll recap what was said about the challenges facing the global economy, both over the next year and further out over the medium term. Then, I will talk about how those themes and their implications relate to the Ontario economy.

The Global Economy in the Near Term

One theme that I heard repeatedly in Washington is that 2004 is turning out to be a better year than many had thought, particularly the first half of the year. Indeed, the IMF is now projecting global economic growth of 5 per cent in 2004, which would be a marked improvement from the 3.9 per cent rate seen in 2003. Globally, while the United States continues to be an important source of growth, it is encouraging to note the very strong growth in Asia and the improved momentum in Europe.

There have been a few factors underpinning this growth, including a still-favourable financing environment and a general improvement in the banking sector and in private sector balance sheets and profitability. The outlook for consumption and investment in most countries continues to be good.

This outlook bodes well for the rest of this year and for 2005, even though there was a sense at the meetings that growth over this period will not be quite as strong as we saw in the first half of 2004. The IMF's own forecast, for example, pegs global growth for 2005 at 4.3 per cent—still above the trend rate, but off a bit from 2004.

However, this optimistic outlook came with a clear caveat. The balance of risks for the global economy in 2005 has shifted slightly to the downside. Let me briefly mention some of the risks that were talked about. There was a general sense that the sharp rise in oil prices could become a more significant drag on

growth next year, particularly if prices were to stay at current levels. Higher oil prices have cut into the rate of economic growth, but the consensus is that, so far, the overall effects appear to be manageable.

Geopolitical events remain a risk to the world economy. As well, we are beginning to see the potential for inflationary pressures in some countries, as economies approach the limits of their production capacity. The challenge for monetary authorities will be to manage the transition from a very low interest-rate environment to one where policy rates are somewhat higher.

Higher oil prices have cut into the rate of economic growth, but the consensus is that, so far, the overall effects appear to be manageable.

Medium-Term Prospects for the Global Economy

Looking beyond 2005, there was a general consensus that economic policy-makers around the world need to move ahead with addressing the problems that the global economy will face. So let me now take a few minutes to discuss what was said about the medium-term challenges for the global economy.

In 2006 and beyond, a key concern will be how economies will adjust to the current global economic imbalances. A large U.S. current account deficit has its counterpart in the large current account surpluses in almost every other region of the world, most notably in Asia. At the same time, we have seen a sharp rise in the net foreign liability position of the United States and a massive accumulation of foreign exchange reserves by the Asian countries.

Looking forward, the U.S. current account deficit is likely to continue to deteriorate, and current account surpluses in emerging Asia may remain larger than desired for longer than desired. For now, there is no reason to believe that world capital markets cannot manage these imbalances. But, over the longer haul, the magnitude of these current account imbalances cannot continue, and no country can pile up foreign exchange reserves indefinitely. Global adjustment will be needed to restore balance.

This global adjustment could take place in several ways and through several channels. Hopefully, these will allow the adjustment to take place in an orderly way. The first channel is through changes in the global pattern of savings and consumption. Domestic savings in the United States could rise—both government and household savings rates can be expected to head up. And foreign consumption could increase, as economies and markets continue to expand.

It is worth noting that, in North America, household consumption is running well over 60 per cent of GDP. As we look ahead, and take into account the aging population, it is important that savings rates increase in North America. At the same time, household consumption in emerging Asia is only about 40 per cent of that region's GDP. As Asian incomes rise, there is great potential for household consumption in that region to increase. So these are natural forces that will be working towards the adjustment of these imbalances.

Global adjustment will be needed to restore balance.

The second channel for adjustment will undoubtedly involve changes in real exchange rates; that is, the relative value of currencies, taking into account the effects of inflation. Changes in real exchange rates could come about either through movements in relative inflation rates, or movements in nominal exchange rates, or some combination of the two. With respect to nominal exchange rates, the big issue is the need for some effective depreciation of the U.S. dollar against the currencies of emerging Asia. A key element here is China's fixed exchange rate, and how successful the Chinese authorities will be in meeting their stated goal of moving to a floating currency.

In all likelihood, both of these channels of adjustment will play some part in facilitating the correction of global imbalances. As these adjustments take place, two things will be critical to ensuring that real incomes continue to rise worldwide. First, global trade flows must continue unimpeded. That is why we must push for continued progress at the Doha Round of trade negotiations under the World Trade Organization.

It is also why we must fight against any outbreak of protectionism.

Second, all economies must take steps to enhance their flexibility so that the adjustment doesn't have to take place through loss of real incomes. Here in Canada, we have to continue to increase the flexibility of our markets for goods and services, for capital, and crucially, for labour. At the same time, all of us leaders of corporations and public sector institutions must work to enhance the productivity of our workplaces. That leads me to the issues that we have to consider here in Ontario. The remainder of my remarks today will deal with these issues.

Adjustments in Ontario

Now, as I mentioned, I was not able to participate in your earlier discussions about the structure of Ontario's economy. But, having outlined the forces that the international experts believe will be at work in the years ahead, let me now spend a few minutes talking about the competitive and structural issues that we face here at home in light of these global forces.

Experience has taught me that we have to be very careful in trying to predict exactly how structures in an economy are going to evolve. But I think that we can safely predict that the first and most obvious adjustment will be a transformation of manufacturing processes around the world, as low-cost, highly efficient capacity is built in Asia. This means tremendous and continuing competitive pressure on industries that have traditionally been mainstays of the Ontario economy—automobiles and parts, other transportation equipment, and some areas of light manufacturing. Over time, those pressures will increasingly be felt by industries such as steel and heavy manufacturing. There are no signs that these pressures will abate in the years ahead.

A second adjustment will be to higher energy costs in the years ahead. This is a major issue for all countries, and poses a problem for Canada and Ontario, which are energy-intensive by world standards. But energy-cost increases and supply concerns are not limited to oil and natural gas. The blackout of August 2003 was a spectacular example of the need to have adequate and failsafe electricity supplies. We know that our electricity supplies are often stretched to the limit. And we know that demand in Ontario will continue to grow in

the future, and that there is no clear plan to replace the capacity that has been slated for closure.

A third adjustment relates to non-energy commodities. Strong demand from the booming economies of Asia is behind the rise in non-energy commodity prices such as nickel and iron ore. In response, we are seeing significant efforts in countries around the world to find new sources for these commodities and to improve their efficiency in extracting them. This province's commodity producers must take advantage of this healthy environment to boost their own productivity to meet new competitive challenges.

Strong demand from the booming economies of Asia is behind the rise in non-energy commodity prices such as nickel and iron ore.

Fourth, we are in the process of adjusting to the fact that services, once thought to be non-tradable, are increasingly open to worldwide competition because of changes in technology. Ontario's service-producing industries are also facing increased competitive pressure from new suppliers, such as India's burgeoning information technology and business services industries. All indications are that this pattern will continue, and will be repeated in other service industries.

Perhaps the biggest challenge for Ontario's service sector will be from the continued consolidation within financial services industries around the world. This poses a real competitive challenge to the financial services industry that is so important to the Greater Toronto Area. Indeed, while financial services companies may be concentrated around Toronto, they are important to the whole province—the finance, insurance, and leasing sector represents almost 15 per cent of Ontario's GDP.

All of these competitive challenges are compelling Ontario's businesses, politicians, and policy-makers to find ways to increase industrial productivity and market efficiency.

Let me stop just for a second, because what I've said so far about Ontario's economic prospects may sound

overly negative. We need to keep in mind that changes in the global economy are also creating income and wealth in China and India, thus increasing their demand for goods and services from abroad. These emerging markets are just that—markets. This source of growing demand can provide a boost to the global economy in general, and the Ontario economy in particular.

Now, in the past two days, you have heard from people who are far more expert than I am about how individual sectors can meet this competition and take advantage of these opportunities. So I'm not going to try to add my own specific policy prescriptions to the debate. But I would like to point out some issues that I believe must receive considerable focus in order to position Ontario to meet the global challenges facing us over the medium term.

The first is the need to improve the efficiency of labour markets and the quality of Ontario's human resources. This is a critical element of Ontario's ability to meet future competitive challenges. To develop the skilled workers that this province will require to meet its labour demands, Ontario must ensure that its education and training systems are second to none. This applies to early childhood education and development, the provincial school system, and post-secondary education and skills training. And all employers, both public and private, have a responsibility to provide their workers with opportunities to upgrade their skills. Appropriate investment by individuals, by employers, and by governments will be needed.

But even the best-educated and trained workforce will still face inevitable economic adjustment that will lead to displacement and additional burdens on some groups in society. This does not mean that we should shy away from the task. But it does mean that a second area of focus should be to have policies in place that help to smooth the adjustment. These include providing access to training, or helping workers relocate or shift into expanding areas of the economy.

The third area would be to improve the efficiency of capital markets and the financial system in Ontario and Canada. We all know that an economy works better when its financial services sector is sound and efficient.

A robust and well-functioning financial system is key, so that growing firms have access to credit, and savings can be efficiently recycled to help businesses expand.

With global standards evolving rapidly, Canada and Ontario must be at the forefront in terms of efficiency and competitiveness.

Now, I am not here with a prescription for what needs to be done in this area. But we must not lose sight of the fact that the financial sector is an important contributor to economic growth in Ontario. An efficient financial sector will continue to be a competitive advantage for this province, both in maintaining efficiency in our own market, and in providing an opportunity to export expertise around the world. So policy-makers have an interest in providing a framework that will allow our financial institutions and markets to compete in an increasingly globalized world. With global standards evolving rapidly, Canada and Ontario must be at the forefront in terms of efficiency and competitiveness.

A fourth area of focus is the province's infrastructure—it needs to be a contributor to industrial efficiency, not an impediment. An important part of this is transportation infrastructure. And this applies not only within the province, but also to the links with our trading partners in other provinces, other parts of North America, and overseas. But it is not just physical infrastructure that is important. We also need the right policy infrastructure in areas such as security, inter-provincial trade, and regulation. For example, as industries increasingly rely on just-in-time delivery, border delays can cause real damage to businesses. That is why it is critical to develop and maintain border crossings that are as safe as these times require, yet open enough to allow the rapid flow of goods and people.

The fifth issue would be securing reliable sources of cost-effective energy for the future. Ways must be found to foster the development of new sources of energy and to provide the right incentives for the efficient use of that energy. Clearly, there is a need for an appropriate framework to encourage investment in electricity transmission and generation, including renewable energy and alternative technologies.

So those are five critical elements that I see as part of Ontario's efforts to meet the challenges that lie ahead, and to take advantage of the opportunities presented by growing world markets. It is by no means a comprehensive list. There are many other important issues that I have not discussed. But I have tried to point out five areas that, in my opinion, policy-makers and business leaders cannot ignore.

Conclusion

We know that the challenges facing our economy will not be easy to meet. We know that tough choices will have to be made to secure an economic framework that enhances Ontario's efficiency and its flexibility. We know that the burden of adjustment will fall disproportionately on some individuals and groups and that we have a collective responsibility to help with that adjustment.

This province has tremendous human and natural advantages. I am confident that it also has the will to make the choices that will help Ontario thrive in this new world economy.

But we also know that Canadians and Ontarians have made tough choices in the past that have proved right. These choices have yielded an economy that is resilient, and capable of competing with the best in the world. That tradition must continue. The choices Ontarians make in the years ahead will determine our ability to meet the challenges thrown at us by this changing world economy, and to seize the opportunities that growth in world markets will bring. This province has tremendous human and natural advantages. I am confident that it also has the will to make the choices that will help Ontario thrive in this new world economy.

Canadian Monetary Policy in an Evolving World Economy

*Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Canadian Chamber of Commerce
Calgary, Alberta
20 September 2004*

Good afternoon. I'm glad to be back in Calgary. We at the Bank of Canada welcome these opportunities to get out across the country, to speak to business people, and hear your perspectives on the economy. The feedback we receive from businesses from coast to coast is an important part of our monetary policy deliberations. I know that the staff of our regional office here in Calgary work hard to stay on top of local business conditions on the Prairies, as do our other offices for their regions.

I am happy to have the opportunity to meet with the national body of the Chamber of Commerce. I can tell you that my regular contacts with the Ottawa liaison group are very valuable to me. The Bank does look to the Chamber to help us understand how economic developments are unfolding at the industry level. And I particularly want to thank the Chamber for being an ongoing partner in our efforts to smoothly introduce three new high-denomination bank notes this year. This is the second straight year in which we have set up a currency-education kiosk at your annual meeting, to help spread the word about our new bank

notes. You can learn about the security features that we have included in our high-denomination notes. And we have materials about our new \$20 note that we unveiled last month, and which goes into circulation beginning next Wednesday, 29 September.

I should add that I'll be back here in Calgary on 13 October to unveil the new \$50 bank note, which goes into circulation beginning in mid-November.

*The evolution of the global economy
is not a short-term event. Some of the
forces currently at work have been
building for years.*

During the past year, powerful forces have continued to shape the global economy. Alberta, and indeed all of Canada, have felt the impact of these forces. Of course, the evolution of the global economy is not a short-term event. Some of the forces currently at work have been building for years. Similarly, today's developments may have repercussions, and raise the need for adjustments, for years to come. So today, I want to talk about Canada's economic outlook and the prospects for monetary policy within the context of the evolving world economy.

How the Monetary Policy Framework Works

I will start with a brief review of our monetary policy framework. Let me remind you of the goal of Canadian monetary policy. Experience has taught us that the best contribution the Bank of Canada can make to good economic performance is to keep inflation low, stable, and predictable. By doing so, we can provide the backdrop that best allows our economy to grow in a strong and sustainable way.

We aim to keep inflation—as measured by the annual rate of increase in the consumer price index—at 2 per cent. It's important to note that we conduct monetary policy in a symmetric way. This means that we will raise interest rates to dampen total demand when we see that inflation is threatening to rise above our 2 per cent target over the next 18 to 24 months. In the same way, we will lower interest rates to stimulate demand when we see that the trend of inflation is poised to fall below the target. This symmetric approach to monetary policy has delivered an average rate of inflation that has been very close to 2 per cent since inflation targeting was adopted in 1991.

It is also important to keep in mind that monetary policy actions take time to have their full effect. The lags are variable, but it typically takes a year and a half to two years for a change in interest rates to have its *full* impact on the economy and inflation. That is why we say that we need to be forward looking with our monetary policy, and that is why we are always trying to assess the state of the economy 18 to 24 months into the future. Specifically, we try to evaluate the various factors that will affect supply and demand, to help us estimate the future size of the output gap.

What do I mean by “output gap?” That term refers to the difference between actual output—what the economy is producing—and potential output—the maximum amount the economy could produce without triggering higher inflation. Another way that we sometimes refer to this concept is to talk about how close the economy is to its production capacity. This idea is important because when economies operate above their capacity—or, as economists like to put it, there is excess demand and a positive output gap—inflationary pressures can build. But when economies operate below capacity—meaning that there is excess supply and a negative output gap—disinflationary pressures can set in. Ideally, we want to see the economy operating close to its capacity, with total demand

roughly in balance with total supply. If we achieve this, we can have the best outcome over time—strong, sustainable growth that avoids booms and busts, along with rising employment and low inflation.

One major problem is that we cannot directly measure potential output. Further, the economic data that measure actual output are often revised—sometimes significantly so. The challenge for us, then, lies in estimating the size of the output gap, and there is always a significant degree of uncertainty around that estimate. So we look at a number of other economic variables to help us form an opinion about how large the output gap is. You can find out more about these variables on our Web site. They include, among others, indicators of capacity in goods markets, signs of tightness in labour markets, and signals of pressures in the real estate market. Some of these are quantitative, and some are qualitative, based on surveys of businesses conducted by our regional offices. Another indicator is the rate of inflation itself. If core inflation—which strips out eight highly volatile components of the consumer price index—is *consistently* coming in above or below our expectations, it may lead us to adjust our view about the current size of the output gap.

Earlier, I said that when the economy is operating near its capacity, total demand for Canadian goods and services—or what economists like to refer to as “aggregate demand”—is roughly in balance with total supply. Total demand has two components—domestic demand and foreign demand. Assessing foreign demand is difficult, but because it represents such a large share of total output in Canada, we at the Bank spend a great deal of time and effort trying to gauge that demand.

Many of today's global economic developments have their origins outside North America, most notably in Asia.

Of course, it is nothing new to say that our economy is importantly affected by events abroad. Canada has always relied on international trade. For a long time now, the United States has been the focus of attention in assessing the world economy. But many of today's

global economic developments have their origins outside North America, most notably in Asia.

Before I talk about their current implications, I would like to take a few minutes to discuss the nature of these developments and their likely implications over the next decade or so.

The Medium-Term Implications of Global Developments

Just as Japan and Korea emerged as major players on the global stage in previous decades, China is now quickly becoming an economic powerhouse. And India is not far behind. When you consider that these two countries account for 40 per cent of the world's population, it is not hard to see why they are having such an impact on the global economy.

The integration of these countries into the global economy represents both a competitive challenge and a tremendous opportunity for the industrialized world.

As we look ahead, it is clear that China and India will be major global competitors, not just in labour-intensive industries, but increasingly in skill-intensive industries as well. It's a pattern of development that the world has seen before. Established firms in many industries will feel competitive pressure from China and India, until the large pool of surplus labour in those countries can be absorbed. But at the same time, this process will create income and wealth in China and India and, hence, increase their ability to buy more goods and services from abroad.

So, the integration of these countries into the global economy represents both a competitive challenge and a tremendous opportunity for the industrialized world. These emerging markets are just that—markets. China is already one of the largest importers in the world and its importance will increase over the next decade. This source of growing demand can provide a much-needed boost to the global economy in general and to the Canadian economy in particular. We have already seen some Canadian commodity pro-

ducers step in to fill the demand from Asia. Indeed, Statistics Canada recently reported that the value of Canadian exports to China in the first seven months of this year rose by 58 per cent compared with the same period in 2003.

There will also be opportunities for Canadian firms to integrate low-cost components into their own production processes, through direct investment or joint ventures. This will be an increasingly important way for Canadian firms to maintain cost competitiveness. Over the medium term, it will be absolutely crucial for all Canadian businesses and governments to continue to take advantage of these opportunities as they arise.

At the same time, Canadian businesses and governments need to recognize that these global developments will require adjustments here in Canada. There will be some activities, particularly those that are labour-intensive and lower-value-added, where Canadian firms will not be well placed to compete with lower-cost producers in Asia. The key will be to adjust by shifting resources into expanding, higher-value-added activities, where Canadian firms can exploit the opportunities presented by the changing world economy. By making these adjustments, we will be able to increase productivity and raise our standards of living over the medium term.

Of course, it is not just developments in Asia that will require us to make adjustments here in Canada. We will also have to adjust as the U.S. economy reduces the size of its fiscal and current account deficits. But the subject of adjustments to global imbalances is beyond the scope of my remarks today. What I can say, though, is that the Bank of Canada will facilitate whatever adjustments are necessary by keeping inflation low, stable, and predictable. This will help Canadian firms and individuals read market signals more clearly and allow them to make plans with confidence in the future value of their money.

Near-Term Implications of Global Developments

That's a look at the medium term, and it is important for business people and economic policy-makers to always keep an eye on the horizon. But, as you run your business from day to day, and as we at the Bank conduct monetary policy, it is the shorter-term developments that are the greater focus of attention. So, let me spend a few minutes on the near-term outlook for

the world economy, and what that outlook implies for foreign demand for Canadian goods and services.

As I said before, the emergence of China and India is having an important impact on the Canadian economy through an increase in demand for many of the commodities that we produce. This has caused a run-up in the prices of nickel, potash, and steel, among others. And, in turn, this has boosted the income of many Canadian producers, even after taking into account the effects of the large appreciation of the Canadian dollar that we saw in 2003.

Of course, the most high-profile price increase recently has been that of oil. Very rapid growth in Asia has led to unexpected additional demand for oil. For the time being, this unanticipated demand is putting pressure on a market that already had little spare capacity. Over the medium term, oil production will, in all likelihood, increase to meet this additional demand. But it takes time for new production to come on line. Thus, it is not unreasonable to think that oil prices will be higher in the near term than what we might expect them to be over the medium term.

Our best judgment at the moment is that high levels of growth in Asia will continue over the next couple of years, and that demand for commodities will continue to grow, although perhaps not quite as rapidly as in the past couple of years. This is based on the not-unreasonable assumption that the Chinese authorities will be able to manage economic growth at a more sustainable pace.

High levels of growth in Asia will continue over the next couple of years, and . . . demand for commodities will continue to grow.

While developments in Asia are likely to play a very important role in supporting continued strength in the global economy, developments in the United States will still have the largest impact on the volume of Canada's exports over the short term. As we said in our July *Monetary Policy Report Update*, recent data point to some slowing of U.S. growth from the red-hot pace of the second half of 2003 and the first quarter of

2004. Higher oil prices appear to be having some restraining effect on U.S. consumer spending, and both consumers and businesses seem to be somewhat less optimistic than they were earlier this year. Nevertheless, we still expect growth to be similar to what we forecast in July—that is, faster than the growth rate of U.S. production capacity. This strong U.S. growth bodes well for continued high *levels* of Canadian exports, although they are unlikely to continue to grow at the rapid pace of the first half of this year.

Consistent with this profile for solid U.S. and global economic growth and with the expectations of financial markets, we continue to assume some upward movement in global policy interest rates to moderate inflation pressures as output levels approach production capacity.

Canada's Economic Prospects

Let me now turn to Canada, beginning with a quick recap of the first half of 2004.

At the start of the year, we said that we did not expect *net* exports—the difference between what we export and what we import—to make a significant contribution to Canada's economic growth in 2004 or 2005, because of the sharp appreciation of the Canadian dollar last year. We also said that economic growth would have to come primarily from domestic demand in order to eliminate the excess supply that existed at the start of the year and to close the output gap. To facilitate growth in domestic demand, we reduced our key policy interest rate from 2 3/4 per cent to 2 per cent in three steps earlier this year.

However, Canada's economic performance in the first half of 2004 turned out somewhat differently from our expectations. The volume of exports grew much more rapidly than we had anticipated. So did imports, but not to the same extent as exports. As a result, *net* exports made a very significant contribution to growth, and aggregate demand in the first half of the year grew more strongly than we had expected at the beginning of 2004. So the output gap at mid-year was smaller than we had projected. Indeed, the Bank judges that the Canadian economy is now operating close to its production capacity.

As we look ahead to the remainder of this year and to 2005, we expect that exports will grow more slowly than in the first half of 2004. But there are lots of uncertainties that cloud the outlook for foreign demand and Canadian growth. These include uncer-

tainty about the western grain crop, the re-opening of the U.S. border to live cattle exports, and auto production, as the "Big Three" automakers face softer markets for their products. Despite these caveats, aggregate demand will likely grow at a rate equal to, or marginally above, the rate of growth of production capacity over the next four quarters.

With the economy currently operating close to capacity, we reduced the amount of monetary stimulus in the economy two weeks ago by raising our key policy interest rate to 2 1/4 per cent.

Inflation, both total and core, has been volatile in recent months, primarily because of swings in energy prices and because of automobile purchase-incentive programs. But despite this volatility, we continue to project that core inflation will be a bit above 1.5 per cent for the second half of 2004, before gradually moving up to the 2 per cent target in 2005.

Looking forward, we will need to continue to reduce monetary stimulus to avoid a buildup of inflationary pressures and to contribute to sustainable, solid economic growth. However, the pace of our actions will depend on our continuing assessment of the evolving prospects for pressures on capacity and inflation.

In this context, there are several key factors that the Bank will be watching closely. As always, there is uncertainty about the exact size of the output gap. There is also considerable uncertainty at this time about the future growth rate of both exports and imports, and about the evolution of world prices for energy and non-energy commodities. And we will be watching the impact of geopolitical developments on global confidence and demand. We will update our

outlook for the Canadian economy in our next *Monetary Policy Report*, which will be published on 21 October.

Conclusion

Let me conclude by going back to my earlier point about the need to adjust to changes in the world economy. We can be certain that the powerful global economic forces I spoke of today will continue to be felt as the world economy continues to evolve. This evolution will lead to challenges that we must face, but it will also lead to opportunities that we must seize.

At the Bank of Canada, we will continue to monitor these global forces closely and assess their impact at home and abroad. This will help us contribute to Canada's future economic prospects through low and stable inflation.

This evolution will lead to challenges that we must face, but it will also lead to opportunities that we must seize.

For Canada to grow and prosper over the long run, Canadian businesses and governments will need to make the right adjustments to the evolving world economy. As leaders in the business community, your job will not be easy. But over the past several years, we have seen ample evidence that you can face challenges and take advantage of opportunities. I am confident that you will continue to do so in the future.

Monetary Policy and Uncertainty

*Remarks by David Longworth
Deputy Governor of the Bank of Canada to the
Canadian Association for Business Economics*
Kingston, Ontario
23 August 2004*

Good evening, ladies and gentlemen. As a member of CABB and the Ottawa Economics Association, and as a frequent presenter at TABE, I am very pleased to speak to this audience of business economists, here at the Summer Outlook Policy Forum. Tonight, I want to talk about monetary policy and uncertainty.

If we could be certain that we had the true model of the world economy, complete with the right parameters and measurements, then being a macroeconomist would be extremely dull indeed. But it is impossible to have such a model, and that makes the work of macroeconomists—and central bank policy-makers—a lot more interesting.

Central bankers can be certain of one thing—we will always have uncertainty to deal with. Some of this uncertainty can be created, unwittingly, by central banks themselves. But there are two key strategies that can be followed to help mitigate this uncertainty for the public and, in turn, to reduce uncertainty for the central bank about how the public will respond to economic developments. First, a central bank should establish a clear policy objective. Second, it should operate within a transparent framework for meeting that objective.

The Bank of Canada's policy objective became clearer with the adoption of inflation targets in February 1991. Since then, the Bank has become increasingly transparent, both in its operating framework and in its communications.¹ This has reduced the private sector's

uncertainty about how the Bank will respond to economic developments. Importantly, it has also tended to moderate the variability of inflation and of other economic and financial variables, notably interest rates.²

But there are other more general types of uncertainty that we always have to deal with when conducting monetary policy. Let me give you some examples. We cannot be sure that the data we look at give us a true and complete picture of the economy. Nor can we be sure precisely how our monetary policy actions affect the economy, or exactly how long it takes for those actions to have their impact. And we can never be sure what the state of the world economy—and thus of the Canadian economy—will be in the future, when today's monetary policy actions will have their full effect.

There are two key strategies that can be followed to help mitigate this uncertainty for the public and, in turn, to reduce uncertainty for the central bank about how the public will respond to economic developments.

Economists at central banks and elsewhere have developed strategies to deal with these more general types of uncertainty that we face. This evening, I plan to touch on two areas of uncertainty, drawing on the relevant theoretical literature and on current examples from Canada.³ First, I will discuss data and measure-

* The speech has been slightly abridged for purposes of publication.

1. See Jenkins (2001).

2. See Longworth (2002).

3. More thorough reviews of the types of uncertainty facing policy-makers can be found in Jenkins and Longworth (2002) and Sellon (2003).

ment uncertainty, particularly as it applies to the output gap. Then, I will talk about model and parameter uncertainty; that is, uncertainty about which economic variables can best explain movements in other variables, and about the size of the effect that one variable has on another. In doing so, I will look at the effects of movements in both world oil prices and the exchange rate for the Canadian dollar on Canadian inflation and foreign trade. Finally, I will close with a brief review of the Bank's base-case outlook for the economy.

Data and Measurement Uncertainty

Let me start with data and measurement uncertainty. This refers to the possibility that economic variables are being measured in a fundamentally incorrect way, or that the data are subject to error or revision.

Theory tells us that if we had the correct model, in which monetary actions were determined by a complex, "optimal" policy rule, then data and measurement uncertainty that is random in nature would have no implications for monetary policy. But we can't be sure that mismeasurement occurs randomly. And since models used by central banks generally incorporate simple rules for setting interest rates, based on a relatively small number of variables, those rules should typically place less weight on economic concepts or variables that are more prone to data uncertainty.⁴

To illustrate this point, let's look at the output gap. This is the difference between actual output—what the economy is producing—and potential output—what it could produce without triggering inflationary pressures. The output gap is an extremely important concept for an inflation-targeting central bank. When economies start to operate above capacity, inflation pressures can build. And when economies operate below capacity, disinflationary pressures can set in.

But the output gap is not a variable that can be measured simply or directly, because potential output is not directly observable. So, to cope with this uncertainty, it is helpful to look at several different—but relevant—indicators when assessing the size of the output gap.⁵ In weighing these, we should follow the princi-

ple that I just mentioned by putting less weight on indicators with higher levels of uncertainty.

The output gap is an extremely important concept for an inflation-targeting central bank.

The Bank's primary measure of the output gap—the "conventional measure" that we refer to in our *Monetary Policy Reports and Updates*—uses a multivariate filter. To help mitigate the uncertainty associated with this key variable, we use a wide range of other indicators to come to a consensus about the likely size of the output gap. One key indicator is the performance of core inflation relative to projections. If core inflation is persistently surprising us by coming in above or below our projections—especially in the absence of identifiable special factors—this can lead us to adjust our view of the size of the output gap.

We provide an updated list of these other indicators on our Web site, under the heading "Indicators of Capacity and Inflation Pressures for Canada."⁶ They include: Statistics Canada's measure of capacity utilization in the non-farm goods sector; the ratio of unfilled orders to shipments in manufacturing (excluding aerospace products and parts); labour market conditions, such as unemployment rates, participation rates, and hours worked;⁷ measures of labour shortages (especially skilled labour); and the responses of firms to our *Business Outlook Survey*.⁸ Our analysis has shown one question in this survey to be particularly useful in assessing capacity pressures, and that is the proportion of companies reporting that they would have difficulty meeting an unexpected surge in demand.⁹

Currently, the Bank's conventional measure says that the output gap narrowed during the first half of 2004, shrinking to less than 0.5 per cent of GDP at mid-year.

4. See Swanson (2004) and Svensson and Woodford (2003).

5. The approach of focusing on the change in the output gap rather than the level of the output gap is unlikely to be appropriate, for reasons laid out in Longworth (2003).

6. <http://www.bankofcanada.ca/en/indinf.htm>

7. Because it is difficult to directly measure the degree of tightness in labour markets, we look at how these variables are performing relative to our estimates of their trend level.

8. See Martin (2004).

9. See Martin and Papile (2004).

Given this low number, and the uncertainty surrounding this measure, the Bank has been particularly interested in the messages coming from other indicators of the output gap. As we said in our July *Update*, indicators in the goods market are suggesting greater pressure on capacity than the conventional measure, while labour market indicators are pointing to less pressure on capacity. So, although a fairly wide band of uncertainty continues to surround our conventional estimate of the output gap, these other indicators lead us to believe that the conventional measure is providing a more or less balanced assessment of the size of the output gap at this time.

Although a fairly wide band of uncertainty continues to surround our conventional estimate of the output gap, these other indicators lead us to believe that the conventional measure is providing a more or less balanced assessment of the size of the output gap at this time.

Let me make two more brief comments about data. First, data revisions are an important source of uncertainty. Indeed, with the exceptions of the CPI and the labour force reports, nearly all of the economic data that we look at are subject to revision. And these revisions can be substantial. For example, export and import data have undergone particularly large revisions in recent years. This makes the Bank cautious about putting too much emphasis on the most recent data point. The second comment is that even if data are not revised, they can still be volatile. The consumer price index is a case in point. Here, we temper the uncertainty that stems from volatility by focusing on core inflation, which strips out the eight most volatile elements of the index. The more volatile a series has been historically, the less weight one should put on the most recent observation when assessing future trends. There is often uncertainty about the duration of a shock, but in the case of a volatile series it is best to start with the assumption that surprise movements do not signal the beginning of a trend.

Model and Parameter Uncertainty

Let me now turn to model and parameter uncertainty. As I said at the beginning, nobody has the true model of the economy. In particular, we don't know all the significant factors that explain the behaviour of any one economic variable. And even in those cases where we are fairly sure of the relevant explanatory variables, there is uncertainty about the parameters in the relationship; that is, about the size of the effect that one variable has on the other.

Economists have developed certain theoretical techniques to deal with model and parameter uncertainty. For example, one basic strategy the Bank uses to alleviate model uncertainty is to have the staff look at a variety of models and approaches in developing policy advice.¹⁰ However, some techniques that reduce model and parameter uncertainty are very difficult to use in practice, except in the smallest of models—and our models are typically not small. One important practical way for central bankers to deal with these kinds of uncertainty is to test how sensitive policy recommendations are to the assumptions about the particular model of the economy and the size of the parameters in that model. In doing this, it is important to have updated estimates of the parameters as well as updated analysis of the various factors at play, since both of these can vary through time with structural changes in the economy, including those resulting from changes in the monetary policy framework.

One basic strategy the Bank uses to alleviate model uncertainty is to have the staff look at a variety of models and approaches in developing policy advice.

To make these concepts more concrete, let me discuss some aspects of model and parameter uncertainty in the context of recent changes in world oil prices, movements in the Canadian dollar, and the recent behaviour of exports and imports.

As an aside, let me start by summarizing some good news in terms of the uncertainty that stems from two

10. See Coletti and Murchison (2002) and Macklem (2002).

specific sources. During the past 15 years or so, movements in oil prices and in the exchange rate have had much smaller effects on core inflation than in the past. This is partly because of the increased credibility of monetary policy brought about by the inflation-targeting framework. The implication is that these movements no longer create as much uncertainty in inflation forecasts as before.

Now, to get to the heart of the matter, what are the factors that affect inflation? While we don't know every single factor involved, it is useful to think of inflation as being a function of capacity pressures in the economy—the output gap—and of inflation expectations. Relative price shocks, such as changes in oil prices or the exchange rate, also have a short-run impact on inflation rates. The task for policy-makers is to carry out the appropriate sensitivity analysis in order to deal with parameter uncertainty and model uncertainty.

One key uncertainty relates to the modelling of inflation expectations. Actual past inflation rates, particularly past total CPI inflation, seem to be a much less important factor in determining inflation expectations these days. Rather, the process has become more forward looking and is heavily influenced by our credible inflation target. But there is still some uncertainty about the extent to which inflation expectations have become forward looking.

There is a diverse body of theoretical literature that points to the dangers of central banks assuming that inflation expectations have become more forward looking than they actually are. Researchers have found that the costs of assuming too much forward-looking behaviour and too much central bank credibility—and thus typically failing to take timely action before inflation and inflation expectations move well away from the target—are much greater than the costs of assuming too little forward-looking behaviour. So, in dealing with uncertainty surrounding the modelling of inflation expectations, we should not assume that expectations will always remain well anchored.¹¹

What about relative price shocks? In theory, given a

credible inflation target, relative price shocks¹² should have only a temporary effect on inflation rates. Nonetheless, movements in world oil prices clearly affect measured total CPI inflation in the short run through their impact on the prices of fuel oil and gasoline. They also often lead to increases in natural gas prices, with further ramifications for the CPI. But, in recent years, we have found little evidence of a significant impact, through the cost channel, on other elements of the CPI. In short, the trend of inflation—or core inflation—now seems little affected by oil-price swings of the order of magnitude experienced from the late 1990s through 2003.¹³ In addition, there is scant evidence of second-round effects on inflation expectations and wages. In part, this is likely because increases in energy prices tend not to persist—oil prices may rise for a period of time, but then they usually reverse course. Indeed, if one looks at the patterns of both oil prices and total CPI inflation over the past five years or so, they tend to fluctuate around the core rate of inflation. Particularly large spikes in energy prices—either upwards or downwards—are more likely than not to reverse over the following 12 months. So, unless such movements persist, or are thought to be highly likely to persist over significantly long periods, it seems reasonable to assume that there will be almost no second-round effects.

The costs of assuming too much forward-looking behaviour and too much central bank credibility—and thus typically failing to take timely action before inflation and inflation expectations move well away from the target—are much greater than the costs of assuming too little forward-looking behaviour.

11. Soderstrom (1999) and Srou (1999) can be read in this way if their models are interpreted as setting inflation expectations to a weighted average of past inflation and the inflation target. Walsh (2003, p. 327) notes that his “results suggest that policymakers should act as if inflation were more backward-looking than they perhaps actually believe it is.” Sargent (1999) gets a similar result in a simple model when robust-control techniques are used.

12. The analysis in this paragraph holds for a temporary or permanent move in relative prices. It does not apply to persistent growth in relative prices.

13. Bank of Canada (2000a, b) noted this in the context of the energy-price increases through 1999 and 2000.

The effects of movements in the exchange rate on Canadian inflation are much more difficult to detect than those of oil-price movements. This is partly because the effects are more indirect, and because we do not have all the data needed to follow the transmission channel from exchange rate changes, through import and wholesale prices, to consumer prices. But we can say that a wide variety of statistical and econometric techniques show that exchange rate pass-through effects are not large. Moreover, these effects are likely spread out over time—perhaps over two years or so.

One piece of evidence common to countries that have reduced inflation to low, or even moderate, levels is that their estimated coefficients of pass-through have declined.¹⁴ It is not clear who sees their profit margin reduced when the domestic currency appreciates—the foreign exporter who prices to market, the domestic importer or wholesaler, or the domestic retailer. We need more data to answer this question for the Canadian economy, which might then help us to better understand the pass-through process and estimate the coefficient.

How far has the pass-through coefficient declined in Canada's case? Parameter uncertainty remains. Although the estimated coefficient has not been statistically different from zero in recent years, zero seems an extreme value to assume. In the longer run, zero seems inconsistent with optimal behaviour, because it likely implies that the prices of traded goods at the consumer level are not affected by exchange rate changes over any time horizon. We deal with this parameter uncertainty by assuming a small, positive rate of pass-through, thus balancing theoretical considerations with the results of our estimates.

There is also uncertainty about the effects of exchange rate movements on exports and imports. As we noted in our last *Update*, quite apart from the large movements in the exchange rate over the past year and a half, there are other factors that make it difficult to project Canadian trade at this time. About a year ago, the levels of imports and exports were well below what we believe economic conditions would have suggested. Since then, export levels seem to have made up a good part of the lost ground, while imports have only partially recovered. Compounding these complexities is the inherent uncertainty involved in trade data. As I mentioned earlier, there have recently been sizable revisions to Canadian trade data.

Quite apart from the large movements in the exchange rate over the past year and a half, there are other factors that make it difficult to project Canadian trade at this time.

Once we cut through all of these difficulties, we are left with two main uncertainties. The first relates to model uncertainty. What are the fundamental factors to which exports and imports are adjusting? This would be an issue regardless of exchange rate movements over the past year and a half. The second relates to parameter uncertainty. How are trade volumes adjusting to changes in the exchange rate? What is the total effect, and how long are the adjustment lags? These are extraordinarily difficult questions. In our July Update, we used our models but we also applied judgment to arrive at our projection that net exports would act as a slight drag on GDP growth in 2004 and 2005.

I hope that I've been able to give you some idea of the kinds of uncertainty that the Bank of Canada faces in the conduct of monetary policy and how we deal with them. The examples I have used reflect some of the specific risks and uncertainties that are particularly relevant to our current base-case projection.

* * *

Conclusion

Let me conclude. It is true that uncertainty makes the work of macroeconomists and central bankers more challenging and interesting. That said, it is crucial that we at the Bank of Canada have ways to deal with this uncertainty. We have taken steps to reduce uncertainty about our monetary policy framework and actions. We mitigate data uncertainty by being cautious about our reliance on any single indicator and by looking instead at multiple indicators. And we temper model and parameter uncertainty by using a variety of different models and approaches, and by testing the sensitivity of policy recommendations to the assumptions of both the models and the parameters in the models.

14. See, for example, Bailliu and Bouakez (2004) and Bank of Canada (2000b).

But, of course, we will never eliminate uncertainty. Indeed, our current outlook is subject to factors that are particularly uncertain. I can't tell you how these factors will play out. But through our speeches, regu-

lar reports, and press releases, we will continue to address these uncertainties and keep Canadians informed about our views on the outlook for the Canadian economy.

Literature Cited

- Bailliu, J. and H. Bouakez. 2004. "Exchange Rate Pass-Through in Industrialized Countries." *Bank of Canada Review* (Spring): 19–28.
- Bank of Canada. 2000a. "Rising Oil Prices: Implications for Inflation." Technical Box 1, *Monetary Policy Report*. (April).
- . 2000b. "Reduced Pass-Through into the Core CPI." Technical Box 2, *Monetary Policy Report*. (November).
- Coletti, D. and S. Murchison. 2002. "Models in Policy-Making." *Bank of Canada Review* (Summer): 19–26.
- Jenkins, P. 2001. "Communicating Canadian Monetary Policy: Towards Greater Transparency." *Bank of Canada Review* (Summer): 45–50.
- Jenkins, P. and D. Longworth. 2002. "Monetary Policy and Uncertainty." *Bank of Canada Review* (Summer): 3–10.
- Longworth, D. 2002. "Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.
- . 2003. "Commentary: Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy." In *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, 349–60.
- Macklem, T. 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review* (Summer): 11–18.
- Martin, M. 2004. "The Bank of Canada's Business Outlook Survey." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.
- Martin, M. and C. Papile. 2004. "The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment." Bank of Canada Working Paper No. 2004–15.
- Sargent, T. 1999. "Comment on 'Policy Rules for Open Economies.'" In *Monetary Policy Rules*, 144–54. Edited by J.B. Taylor, Chicago: University of Chicago Press.
- Sellon, G.H. 2003. "Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy—An Introduction to the Bank's 2003 Economic Symposium." In *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, xxi–xxvii.
- Soderstrom, U. 1999. "Monetary Policy with Uncertain Parameters." Working Paper in Economics and Finance No. 308. Department of Economics, Stockholm School of Economics (March).
- Srouf, G. 1999. *Inflation Targeting under Uncertainty*. Technical Report No. 85. Ottawa: Bank of Canada.
- Svensson, L.E.O. and M. Woodford. 2003. "Indicator Variables for Optimal Policy." *Journal of Monetary Economics* 50: 691–720.
- Swanson, E.T. 2004. "Signal Extraction and Non-Certainty-Equivalence in Optimal Monetary Policy Rules." *Macroeconomic Dynamics* 8: 27–50.
- Walsh, C. 2003. "Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy." In *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, 297–348.

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248).

Annual Report (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Monetary Policy Report Update (published in January and July)*

Financial System Review (published in June and December)*

Bank of Canada Review (published quarterly, see page 2 for subscription information)*

Speeches and Statements by the Governor*

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (published monthly, see page 2 for subscription information)

Weekly Financial Statistics (published each Friday, available by mail through subscription)*

Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information*

The Thiessen Lectures*

A History of the Canadian Dollar
James Powell (published October 1999, available at Can\$4 plus GST and PST, where applicable)*

The Transmission of Monetary Policy in Canada (published in 1996, available at Can\$20 plus GST and PST, where applicable)*

Bilingualism at the Bank of Canada (published annually)*

Bank of Canada Publications Catalogue, 2003*
A collection of short abstracts of articles and research papers published in 2003. Includes a listing of work by Bank economists published in outside journals and proceedings.

Planning an Evolution: The Story of the Canadian Payments Association, 1980–2002
James F. Dingle (published June 2003)*

About the Bank (published March 2004)*

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Conference Proceedings

Economic Behaviour and Policy Choice under Price Stability, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, October 1996

Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms, November 1999*

Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy, June 2000*

Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, November 2000*

Financial Market Structure and Dynamics, November 2001*

Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST, where applicable.

Technical Reports and Working Papers

Technical Reports and Working Papers are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies may be obtained without charge from: Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Technical Reports dating back to 1982 are available on the Bank's Web site, as are Working Papers back to 1994. Consult the April 1988 issue of the *Bank of Canada Review* for a list of Technical Reports and Staff Research Studies published prior to 1982.

Technical Reports*

2000

- 88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada (J. Murray, M. Zelmer, and Z. Antia)

2001

- 89 Core Inflation (S. Hogan, M. Johnson, and T. Laflèche)

2002

- 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There (J. Murray and J. Powell)
- 91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments (C. Freedman and C. Goodlet)
- 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)

2003

- 93 Money in the Bank (of Canada) (D. Longworth)
- 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)
- 95 Essays on Financial Stability (J. Chant, A. Lai, M. Illing, and F. Daniel)

Working Papers*

2003

- 1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence (E. Santor)
- 2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems (K. McPhail)
- 3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain (R. Lalonde and P. Sabourin)
- 4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True? (M. Misina)
- 5 Shift Contagion in Asset Markets (T. Gravelle, M. Kichian, and J. Morley)
- 6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount? (M.R. King and D. Segal)
- 7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve Using Exact Methods (L. Khalaf and M. Kichian)
- 8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators: A Monte Carlo Approach (A. Rennison)
- 9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy (J. Atta-Mensah and A. Dib)
- 10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy (D. J. Bolder)

- 11 Collateral and Credit Supply (J. Atta-Mensah)
- 12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework (A. Paquet, L. Phaneuf, and N. Rebei)
- 13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains (M.-A. Gosselin and R. Lalonde)
- 14 An Index of Financial Stress for Canada (M. Illing and Y. Liu)
- 15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context (J. Armstrong)
- 16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty (G. Srouf)
- 17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico (J. Bailliu, D. Garcés, M. Kruger, and M. Messmacher)
- 18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence (J. Farès and T. Yuen)
- 19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area (R. Djoudad and C. Gauthier)
- 20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition (D. Dupuis and D. Tessier)
- 21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money (P.D. Gilbert and L. Pichette)
- 22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components (J. Kottaras)
- 23 What Does the Risk-Appetite Index Measure? (M. Misina)
- 24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices (R. Lalonde, Z. Zhu, and F. Demers)
- 25 Income Trusts—Understanding the Issues (M.R. King)
- 26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada (G. Johnson)
- 27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies (A. Dib)
- 28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds (C. D'Souza, C. Gaa, and J. Yang)
- 29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy (S. Ambler, A. Dib, and N. Rebei)
- 30 Are Wealth Effects Important for Canada? (L. Pichette and D. Tremblay)
- 31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets? (N. Rowe and D. Tulk)
- 32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting (F. Demers)
- 33 Do Peer Group Members Outperform Individual Borrowers? A Test of Peer Group Lending Using Canadian Micro-Credit Data (R. Gomez and E. Santor)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Working Papers (continued)

2003

- 34 Governance and Financial Fragility: Evidence from a Cross-Section of Countries
(M. Francis)
- 35 Real Exchange Rate Persistence in Dynamic General-Equilibrium Sticky-Price Models: An Analytical Characterization
(H. Bouakez)
- 36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much?
(K. McPhail and A. Vakos)
- 37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka
(V. Aivazian, D. Mazumdar, and E. Santor)
- 38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model
(S. Hendry, W.-M. Ho, and K. Moran)
- 39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel
(J.-P. Lam)
- 40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature
(C. Calmès)
- 41 Anatomy of a Twin Crisis
(R. H. Solomon)
- 42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account
(T. Kano)
- 43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock?
(H. Bouakez and N. Rebei)
- 44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output
(F. Barillas and C. Schleicher)

2004

- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data
(D. Leung)
- 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates
(R. Luger)
- 3 Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine
(M.-A. Gosselin and R. Lalonde)
- 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada
(S. Murchison, A. Rennison, and Z. Zhu)
- 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices
(J.-T. Bernard, L. Khalaf, and M. Kichian)
- 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy
(C. Meh and K. Moran)
- 7 The Demand for Money in a Stochastic Environment
(J. Atta-Mensah)
- 8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey
(O. Secrieru)

- 9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework
(J.-P. Lam and G. Tkacz)
- 10 Public Venture Capital and Entrepreneurship
(O. Secrieru and M. Vigneault)
- 11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods
(L. Khalaf and M. Kichian)
- 12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisés en système
(E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
- 13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte
(F. Pelgrin)
- 14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility
(F. Pelgrin and S. Schich)
- 15 The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment
(M. Martin and C. Papile)
- 16 The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity
(C. D'Souza and C. Gaa)
- 17 International Cross-Listing and the Bonding Hypothesis
(M.R. King and D. Segal)
- 18 When Bad Things Happen to Good Banks: Contagious Bank Runs and Currency Crises
(R. H. Solomon)
- 19 Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs
(E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
- 20 Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countries to Raise Foreign Capital
(J. Atta-Mensah)
- 21 Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation
(J. Bailliu and E. Fujii)
- 22 Financial Conditions Indexes for Canada
(C. Gauthier, C. Graham, and Y. Liu)
- 23 Convergence of Government Bond Yields in the Euro Zone: The Role of Policy Harmonization
(D. Côté and C. Graham)
- 24 Competition in Banking: A Review of the Literature
(C.-A. Northcott)
- 25 Money Demand and Economic Uncertainty
(J. Atta-Mensah)
- 26 Regulatory Changes and Financial Structure: The Case of Canada
(C. Calmès)
- 27 Financial Market Imperfection, Overinvestment, and Speculative Precaution
(C. Calmès)
- 28 Monetary and Fiscal Policies in Canada: Some Interesting Principles for EMU?
(V. Traclet)
- 29 Uninsurable Investment Risks
(C. Meh and V. Quadrini)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Working Papers (continued)

2004

- 30 The New Basel Capital Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital
(M. Illing and G. Paulin)
- 31 The New Keynesian Hybrid Phillips Curve: An Assessment of Competing Specifications for the United States
(D. Dupuis)
- 32 Investment, Private Information, and Social Learning: A Case Study of the Semiconductor Industry
(R. Cunningham)
- 33 Counterfeiting: A Canadian Perspective
(J. Chant)
- 34 Market Valuation and Risk Assessment of Canadian Banks
(Y. Liu, E. Papakirykos, and M. Yuan)
- 35 The U.S. New Keynesian Phillips Curve: An Empirical Assessment
(A. Guay and F. Pelgrin)
- 36 Optimal Taylor Rules in an Estimated Model of a Small Open Economy
(S. Ambler, A. Dib, and N. Rebei)
- 37 The Implications of Transmission and Information Lags for the Stabilization Bias and Optimal Delegation
J.-P. Lam and F. Pelgrin
- 38 Finance Constraints and Inventory Investment: Empirical Tests with Panel Data
(R. Cunningham)
- 39 A Forecasting Model for Inventory Investments in Canada
(M. Chacra and M. Kichian)

Summary Tables

Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation-control target (12-month rate)			Policy instrument		Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators						
	Target range	CPI	Core CPI	Operating band rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	Total CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes	CPIW	Unit labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
2000	O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.7514	5.85	81.87	17.5	9.6	7.5	2.09	1.5	1.6	3.4	3.5	3.7
	N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.7500	5.89	80.49	15.8	9.5	7.5	2.00	1.8	1.8	4.2	4.8	3.3
	D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.8000	5.71	81.66	15.6	10.1	8.0	2.14	1.9	2.0	3.7	3.0	3.2
2001	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.4914	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	2.0	3.9	3.7	3.0
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.4900	5.05	80.78	14.3	8.5	7.7	2.27	2.0	1.9	3.6	3.8	3.5
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.9927	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.3	3.8	3.7
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.7442	4.71	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	0.4	4.3	3.5
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.6700	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.6	3.8	4.0
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.4935	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.36	1.9	2.4	3.3	2.8	3.8
	J	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.2414	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.8	2.6	3.3
	A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.1679	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.8	2.5	2.8
	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.4858	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.9	3.5	2.3
	O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.7412	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.6	1.4	2.5
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.5955	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.8	0.6	3.0
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.2444	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	2.3	1.0	3.3
2002	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.9923	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	1.7	2.0	3.5
	F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.9926	2.16	77.84	12.7	15.5	7.5	1.96	1.4	2.1	0.7	1.5	3.4
	M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.9933	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	0.5	1.1	3.2
	A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.2440	2.46	79.48	11.8	15.3	6.7	2.29	1.9	2.1	-	0.6	2.8
	M	1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.2471	2.68	80.79	12.0	14.5	6.7	2.24	2.0	1.9	1.0	-0.3	2.4
	J	1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.4964	2.78	80.99	13.1	15.8	6.9	2.32	2.1	1.9	0.4	0.6	2.7
	J	1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.7418	2.88	77.71	13.4	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	-0.3	0.5	2.8
	A	1-3	2.6	2.5	2.50	3.00	2.7448	3.09	78.90	13.8	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	0.5	1.3	3.0
	S	1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.7447	2.90	77.97	10.7	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	-	0.9	2.8
	O	1-3	3.2	2.5	2.50	3.00	2.7449	2.83	78.63	11.4	12.5	5.6	2.18	2.5	2.4	0.5	2.1	2.7
	N	1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.7431	2.85	78.24	9.4	10.2	4.8	2.15	3.1	3.0	1.4	1.8	2.5
	D	1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.7439	2.83	79.24	6.8	8.0	3.8	2.09	3.3	2.4	0.7	2.1	1.9
2003	J	1-3	4.5	3.3	2.50	3.00	2.7439	2.91	80.15	7.4	7.2	3.7	2.27	3.3	2.9	1.2	1.1	1.9
	F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.7469	2.97	81.78	6.9	6.3	3.3	2.40	3.3	2.9	1.3	1.1	2.1
	M	1-3	4.3	2.9	2.75	3.25	2.9920	3.28	83.22	6.3	5.5	3.3	2.50	3.1	2.7	1.4	0.1	1.8
	A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.2373	3.35	85.07	6.7	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.1	-1.5	1.3
	M	1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.2416	3.27	87.60	7.3	5.5	3.5	2.12	2.5	2.2	1.3	-2.7	1.8
	J	1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.2449	3.11	90.45	7.9	5.5	3.3	2.04	2.1	2.0	1.4	-3.7	1.4
	J	1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.9947	2.89	87.07	10.0	6.7	3.6	2.25	1.7	1.9	1.8	-2.1	2.1
	J	1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	2.9972	2.80	87.11	9.4	6.7	3.5	2.29	1.7	1.7	1.8	-2.6	2.1
	S	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.7490	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.2	-3.8	2.7
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7492	2.71	92.25	7.2	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	1.2	-5.5	2.7
	N	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7481	2.73	92.54	8.6	6.7	3.1	2.38	1.8	1.7	0.3	-6.0	2.3
	D	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.7481	2.66	92.87	9.8	7.5	3.8	2.41	1.5	2.1	0.6	-5.4	2.7
2004	J	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.4951	2.37	90.68	10.7	8.3	3.7	2.66	1.5	1.5	0.6	-5.3	2.7
	F	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.4953	2.25	89.82	13.3	9.6	4.4	2.53	1.0	1.2	1.2	-4.3	2.8
	M	1-3	0.7	1.3	2.00	2.50	2.2482	2.10	91.55	14.3	10.4	4.6	2.65	1.1	1.2	0.4	-3.5	3.0
	A	1-3	1.6	1.8	1.75	2.25	1.9959	2.05	88.28	15.7	12.0	5.1	2.85	1.2	1.7	0.8	-1.3	3.2
	M	1-3	2.5	1.5	1.75	2.25	1.9985	2.07	87.98	16.4	13.1	5.1	3.00	1.2	1.8	0.8	-2.8	3.0
	J	1-3	2.5	1.7	1.75	2.25	2.0005	2.10	89.81	14.6	13.0	5.6	2.96	1.4	1.8	1.2	3.1	3.3
	J	1-3	2.3	1.9	1.75	2.25	1.9973	2.12	90.65	11.2	11.6	5.1	2.98	1.4	1.9	0.5	0.5	2.5
	A	1-3	1.9	1.5	1.75	2.25	1.9979	2.22	92.43	10.6	10.5	5.1	2.93	1.0	1.7	0.1	0.1	2.3
	S	1-3			2.00	2.50	2.2496	2.50	94.63				2.72					2.1

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter, and month	Money and credit					Output and employment									
	Monetary aggregates					Business credit			Household credit		GDP in current prices	GDP volume (millions of chained 1997 dollars, quarterly)	GDP by industry (millions of 1997 dollars, monthly)	Employment (Labour Force Information)	Un- employment rate
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)		
1991	2.7	4.9	2.9	8.6	7.6	1.0	3.5	2.0	8.2	0.8	2.1		-1.8	10.3	
1992	7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.8	1.3	8.4	2.2	0.9		-0.7	11.2	
1993	9.4	5.1	0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3		0.8	11.4	
1994	13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	1.6	4.8	7.9	6.4	6.0	4.8		2.0	10.4	
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.6	5.2	7.5	3.7	5.1	2.8		1.9	9.4	
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.6	5.5	6.5	4.2	3.3	1.6		0.8	9.6	
1997	16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	7.7	10.0	10.0	5.6	5.5	4.2		2.3	9.1	
1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.5	11.6	10.1	4.9	3.7	4.1		2.7	8.3	
1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	1.9	6.4	12.6	4.8	7.4	5.5	3.8	2.8	7.6	
2000	14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	6.4	7.4	6.2	4.1	9.6	5.2	5.6	2.6	6.8	
2001	12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	-1.2	5.7	6.0	7.3	2.9	1.8	5.5	1.1	7.2	
2002	11.7	10.9	13.7	7.4	6.4	-5.8	3.9	6.0	7.3	4.5	3.4	3.5	2.2	7.7	
2003	8.0	5.1	6.3	4.7	3.4	-2.8	1.8	8.9	8.1	5.3	2.0	2.1	2.2	7.6	
Annual rates															
2000	11.6	8.4	6.4	5.0	6.8	3.1	5.5	11.3	2.1	8.4	5.1	4.7	1.4	6.9	
IV	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	7.1	7.2	8.1	3.6	4.1	1.1	2.3	3.0	6.9	
2001	13.5	7.8	6.1	7.7	8.4	-0.9	5.7	3.8	3.0	4.7	1.4	1.1	0.3	7.0	
I	10.0	12.7	12.1	8.1	7.5	-15.0	2.9	4.2	3.9	0.8	0.9	1.1	0.9	7.1	
III	7.8	7.9	11.2	5.1	5.8	-3.2	5.6	5.1	6.3	-5.6	-0.6	-0.3	0.2	7.2	
IV	22.6	16.4	21.6	13.4	10.4	-0.4	5.8	1.9	7.0	-1.3	4.0	2.6	0.3	7.6	
2002	12.7	14.2	17.6	8.4	6.3	-11.2	4.0	4.9	7.3	8.8	5.5	6.1	2.7	7.9	
I	6.7	7.4	10.7	4.2	4.9	-5.9	2.6	8.8	8.8	12.0	3.8	4.7	4.1	7.6	
III	9.1	7.3	7.6	5.8	4.6	-2.6	2.6	9.9	8.2	5.4	4.2	3.9	3.9	7.5	
IV	8.2	5.3	5.3	4.1	3.2	-0.5	2.1	9.6	7.3	6.4	1.9	1.6	2.8	7.6	
2003	3.4	0.5	1.9	4.5	1.0	-1.2	1.6	6.7	7.7	9.6	2.8	2.3	1.8	7.5	
I	8.7	5.2	6.9	6.2	4.5	-1.3	0.7	8.8	8.1	-2.6	-0.7	-0.1	0.7	7.7	
III	17.3	11.5	12.8	5.0	5.4	-6.7	1.6	11.5	8.9	4.2	1.4	1.6	0.8	7.9	
IV	5.2	4.0	5.7	0.2	2.4	-10.1	2.6	8.9	9.6	4.8	3.3	4.5	3.6	7.5	
2004	20.5	11.2	12.5	5.2	4.7	-3.2	4.7	8.2	8.5	7.6	3.0	3.0	1.1	7.4	
I	19.9	17.0	20.2	8.7	8.5	11.0	6.4	10.7	10.8	10.2	4.3	3.9	2.0	7.2	
III													1.3	7.1	
Last three months															
2003	5.4	8.3	11.7	8.9	8.2	15.8	8.4	12.7	11.1			3.6	1.3	7.1	
Monthly rates															
S	-0.1	-0.2	0.2	-	0.2	-1.3	-	0.8	0.8			1.2	0.3	7.9	
O	0.1	0.2	0.3	-0.3	-	-0.4	0.3	0.7	0.8			0.2	0.4	7.6	
N	1.2	0.7	0.8	0.2	0.5	-1.3	0.2	0.8	0.9			0.3	0.4	7.5	
D	1.0	0.3	0.5	0.5	0.1	-0.8	0.4	0.7	0.4			0.6	0.3	7.4	
2004															
J	1.7	1.2	1.2	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.8	0.8			-	0.1	7.4	
F	2.4	0.7	0.8	0.5	0.6	-0.1	0.3	0.3	0.7			-0.1	-0.1	7.4	
M	1.1	1.5	1.9	0.4	0.3	0.8	0.4	0.6	0.5			1.0	-0.1	7.5	
A	1.9	1.4	1.6	0.8	0.9	0.7	0.4	1.0	1.1			0.1	0.3	7.3	
M	1.7	1.6	1.7	0.8	0.7	0.9	0.6	1.1	0.9			0.1	0.4	7.2	
J	0.1	0.7	1.1	1.1	0.9	2.6	0.9	1.1	1.0			0.5	0.2	7.3	
J	-0.6	-0.3	0.1	-0.1	0.1	0.6	0.6	1.1	0.6			0.1	0.1	7.2	
A	-0.3	-	-0.1	-	-0.3	-	0.4	-	-			0.1	-	7.2	
S													0.3	7.1	

Capacity utilization rate		Prices and costs				Wage settlements			Bank of Canada commodity price index (unadjusted)		Securities mid-market yield			Year, quarter, and month
Total industrial	Manufacturing industries	CPI	Core CPI*	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector		Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds	Canada 30-year Real Return Bonds	
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)		(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
78.3	74.2	5.6	2.8	2.9		3.4	4.3		-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3		2.0	2.6		-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.0	79.9	1.8	2.1	1.4		0.6	0.8		0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1		-	1.4		3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4		8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
81.2	82.8	1.6	1.7	1.6		0.5	1.8		3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
82.5	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.9		-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
83.3	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.0	1.6	1.7		-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
84.4	85.9	1.7	1.4	1.7	0.1	1.9	2.7		6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999
84.9	86.1	2.7	1.3	4.2	3.0	2.5	2.4		18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000
82.2	81.7	2.6	2.1	1.1	2.8	3.3	3.0		-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	2001
82.3	83.3	2.2	2.3	1.0	0.6	2.9	2.6		-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	2002
82.1	83.0	2.8	2.2	3.2	1.3	2.9	1.5		20.1	8.8	2.57	4.66	2.79	2003
84.8	86.2	4.0	1.8	3.1	0.8	2.6	1.9		5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60	2000 III
84.9	86.3	4.2	2.5	3.1	2.7	3.0	2.3		17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	2000 IV
83.5	83.5	1.0	1.5	3.0	4.4	3.9	2.5		11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	2001 I
83.3	82.9	5.2	3.2	-	1.7	3.1	3.0		-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	2001 II
81.5	80.8	0.5	2.2	-5.1	2.4	3.7	3.2		-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	2001 III
80.4	79.6	-2.1	0.6	-4.8	0.3	3.0	2.4		-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	2001 IV
81.3	81.6	2.9	2.6	3.1	-0.7	3.1	2.1		15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	2002 I
82.5	83.3	4.5	3.2	7.8	-0.1	2.7	2.1		40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	2002 II
82.9	84.2	4.3	3.2	1.1	0.8	3.2	2.5		2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	2002 III
82.6	83.9	3.7	2.1	4.5	3.5	3.3	3.5		20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	2002 IV
82.7	83.8	4.8	3.8	6.8	1.1	2.9	2.3		82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	2003 I
81.4	82.2	-1.6	-0.4	-1.8	0.9	3.1	0.8		-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99	2003 II
81.3	81.6	1.8	1.1	2.6	1.0	3.2	2.3		0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	2003 III
83.0	84.2	2.0	3.4	1.4	-0.2	2.2	1.6		17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	2003 IV
83.4	85.0	1.3	1.0	4.4	1.3	2.8	2.7		45.3	38.9	1.98	4.33	2.39	2004 I
84.6	86.6	3.8	1.4	5.8	1.6	-0.4	2.5		36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	2004 II
									5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	2004 III
		2.4	1.5		1.6				5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	
		0.2	0.4		-0.6				-1.8	3.6	2.58	4.64	3.08	2003 S
		-0.1	0.2		0.1				1.1	-0.8	2.64	4.85	3.00	2003 O
		0.3	0.3		-0.2				1.3	2.5	2.67	4.79	2.91	2003 N
		0.3	0.2		0.3				8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	2003 D
		-	-		0.1				2.8	2.7	2.25	4.61	2.57	2004 J
		-0.1	0.1		0.4				-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	2004 F
		0.2	0.1		-0.6				2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	2004 M
		0.4	0.2		0.5				3.2	3.4	1.95	4.71	2.46	2004 A
		0.6	0.2		0.1				4.9	1.2	1.98	4.77	2.32	2004 M
		0.1	0.2		0.4				-0.9	0.9	2.01	4.83	2.37	2004 J
		0.1	0.2						0.3	-0.3	2.08	4.82	2.31	2004 J
		-0.2	-0.2						1.0	0.5	2.13	4.68	2.22	2004 A
									-1.9	-2.2	2.45	4.58	2.32	2004 S

New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Year, quarter, and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
	Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
1999	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
2000	1.9	2.9	6.2	2.7	1.4852
2001	1.3	1.1	6.3	2.3	1.5484
2002	0.8	0.3	4.9	2.0	1.5704
2003	0.4	0.6	4.8	2.0	1.4015
Annual rates					
2000	2.3	3.3	6.3	2.9	1.4822
III	1.9	2.8	7.1	3.2	1.5258
IV					
2001	1.7	2.1	8.0	3.9	1.5280
I	1.8	2.0	7.0	2.9	1.5409
II	1.2	0.7	5.1	1.1	1.5453
III	0.4	-0.3	5.2	1.1	1.5803
IV					
2002	0.6	-0.1	5.4	2.8	1.5946
I	0.6	0.1	5.1	2.4	1.5549
II	0.7	0.3	4.7	1.5	1.5628
III	1.2	0.9	4.5	1.1	1.5698
IV					
2003	0.8	0.9	5.2	1.7	1.5102
I	-0.8	0.1	4.4	1.8	1.3984
II	0.7	0.7	4.9	2.2	1.3799
III	0.8	0.8	4.6	2.2	1.3160
IV					
2004	0.5	0.6	5.2	2.6	1.3179
I	0.1	1.1	6.2	3.2	1.3592
II					1.3072
III					
Last three months					1.3072
Monthly rates					
2003	S				1.3632
O					1.3218
N					1.3126
D					1.3128
2004	J				1.2960
F					1.3290
M					1.3284
A					1.3425
M					1.3783
J					1.3577
J					1.3219
A					1.3118
S					1.2878

Notes to the Tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001. In May 2001, it was extended to the end of 2006.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate. The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.
- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.

- (14–15) CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For more details, see "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review*, Autumn 1997, 29–47
- (16) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit (Table E2)
- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product in chained 1997 dollars (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)

- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15–16) Data for capacity utilization rates are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include logging and forestry; mines, quarries and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components. (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (21–22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23–24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26–27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28–29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)

- (18) Indice des prix à la consommation hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base)
- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des *bons du Trésor* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.

- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien.* Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

A1 (suite)

- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. IPCF multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publiée dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.
- (16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base).
- (17) IPI : indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.
- (18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).
- A2
- La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.
- (1) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (2) M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédits unifiés (desquels sont retranchés les dépôts de ces institutions), plus les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et les crédits unifiés, moins les caisses populaires et les crédits unifiés, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (4) M2+ : M2+ plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les parts sociales dans les caisses populaires et les crédits unifiés, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut en dollars enchaînés de 1997 (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (militaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15-16) Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité industrielle au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les industries productrices de biens non agricoles comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)

Notes relatives aux tableaux

Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

– Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota : Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001. De nouveau en mai 2001, celle-ci a été prolongée jusqu'à la fin de 2006.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC.
- (4-5) La *fourchette opérationnelle* est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) *Taux du financement à un jour*. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient conclues directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.

- (7) L'indice des conditions monétaires (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique publiée dans la livraison de l'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) *Taux du papier commercial à 90 jours*. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiduciaire ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédits unifiés, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données

A2 (Suite)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
1991	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1992	-5,4	-8,4	1,0	-3,7	1,1458
1993	-5,1	-9,1	1,3	-3,6	1,2083
1994	-5,5	-8,7	1,8	-3,9	1,2898
1995	-4,6	-6,7	2,6	-2,3	1,3659
1996	-3,9	-5,3	4,4	-0,8	1,3726
1997	-2,0	-2,8	5,1	0,5	1,3636
1998	0,7	0,2	2,9	-1,3	1,3844
1999	0,8	0,1	2,6	-1,2	1,4831
2000	0,9	1,6	4,3	0,3	1,4858
2001	1,9	2,9	6,2	2,7	1,4852
2002	1,3	1,1	6,3	2,3	1,5484
2003	0,8	0,3	4,9	2,0	1,5704
2003	0,4	0,6	4,8	2,0	1,4015
Taux annuels					
2000	2,3	3,3	6,3	2,9	1,4822
2001	1,9	2,8	7,1	3,2	1,5258
2001 I	1,7	2,1	8,0	3,9	1,5280
2001 II	1,8	2,0	7,0	2,9	1,5409
2001 III	1,2	0,7	5,1	1,1	1,5453
2001 IV	0,4	-0,3	5,2	1,1	1,5803
2002 I	0,6	-0,1	5,4	2,8	1,5946
2002 II	0,6	0,1	5,1	2,4	1,5549
2002 III	0,7	0,3	4,7	1,5	1,5628
2002 IV	1,2	0,9	4,5	1,1	1,5698
2003 I	0,8	0,9	5,2	1,7	1,5102
2003 II	-0,8	0,1	4,4	1,8	1,3984
2003 III	0,7	0,7	4,9	2,2	1,3799
2003 IV	0,8	0,8	4,6	2,2	1,3160
2004 I	0,5	0,6	5,2	2,6	1,3179
2004 II	0,1	1,1	6,2	3,2	1,3592
2004 III					1,3072
Trois derniers mois					
2003 S					1,3632
2003 O					1,3218
2003 N					1,3126
2003 D					1,3128
2004 J					1,2960
2004 F					1,3290
2004 M					1,3284
2004 A					1,3425
2004 M					1,3783
2004 J					1,3577
2004 J					1,3219
2004 A					1,3118
2004 S					1,2878

A2 (Suite)

Année, trimestre ou mois	Prix et coûts												Accords salariaux				Indice des prix des produits de base				Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres			
	Taux d'utilisation des capacités		IPC	Indice de réference*	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre	Secteur public	Secteur privé	Indice des prix des produits de base		Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien		Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien										
	Industries manufacturières	Industries minières et biens non agricoles							Total	Produits de base non énergétiques		à 10 ans du gouvernement canadien	à 30 ans du gouvernement canadien											
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)												
1991	78.3	74.2	5.6	2.8	2.9	0.8	2.6	1.9	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45											
1992	78.2	76.4	1.5	1.8	1.3	2.7	3.0	2.3	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62											
1993	80.0	79.9	1.8	2.1	1.4	4.4	3.9	2.5	0.5	3.0	7.01	6.57	3.78											
1994	82.4	83.5	0.2	1.8	1.1	1.7	3.7	3.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92											
1995	81.6	82.8	2.2	2.3	2.3	0.7	2.5	2.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42											
1996	81.2	83.9	1.6	1.7	1.6	0.5	1.8	1.4	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09											
1997	82.5	83.6	1.6	1.9	1.2	1.1	1.9	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14											
1998	83.3	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.0	1.7	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11											
1999	84.4	85.9	1.7	1.4	1.7	0.1	2.7	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01											
2000	84.9	86.1	2.7	1.3	4.2	3.0	2.4	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42											
2001	82.2	81.7	2.6	2.1	1.1	2.8	3.0	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76											
2002	82.3	83.3	2.2	2.3	1.0	0.6	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33											
2003	82.1	83.0	2.8	2.2	3.2	1.3	2.9	1.5	20.1	8.8	2.57	4.66	2.79											
2000	84.8	86.2	4.0	1.8	3.1	0.8	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60											
2001	84.9	86.3	4.2	2.5	3.1	2.7	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42											
2001	83.5	83.5	1.0	1.5	3.0	4.4	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45											
2002	83.3	82.9	5.2	3.2	-	1.7	3.1	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53											
2003	81.5	80.8	0.5	2.2	-5.1	2.4	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68											
2004	80.4	79.6	-2.1	0.6	-4.8	0.3	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76											
2002	81.3	81.6	2.9	2.6	3.1	-0.7	2.7	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68											
2003	82.3	83.3	4.5	3.2	7.8	0.8	3.2	2.1	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42											
2004	82.9	84.2	4.3	3.2	1.1	0.8	3.2	2.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25											
2005	82.6	83.9	3.7	2.1	4.5	3.5	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33											
2003	82.7	83.8	4.8	3.8	6.8	1.1	2.9	2.3	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08											
2004	81.4	82.2	-1.6	-0.4	-1.8	0.9	3.1	0.8	-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99											
2005	81.3	81.6	1.8	1.1	2.6	1.0	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08											
2006	83.0	84.2	2.0	3.4	1.4	-0.2	2.2	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79											
2007	83.4	85.0	1.3	1.0	4.4	1.3	2.8	2.7	45.3	38.9	1.98	4.33	2.39											
2008	84.6	86.6	3.8	1.4	5.8	1.6	-0.4	2.5	5.4	1.5	2.45	4.58	2.32											
2009			2.4	1.5		1.6			5.4	1.5	2.45	4.58	2.32											
2010			0.2	0.4		-0.6			-1.8	3.6	2.58	4.64	3.08											
2011			-0.1	0.2		0.1			1.1	-0.8	2.64	4.85	3.00											
2012			0.3	0.3		-0.2			1.3	2.5	2.67	4.79	2.91											
2013			0.3	0.2		0.3			8.5	1.7	2.57	4.66	2.79											
2014			-	-		0.1			2.8	2.7	2.25	4.61	2.57											
2015			-0.1	-0.1		0.4			-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56											
2016			0.2	0.1		-0.6			2.6	2.5	1.98	4.33	2.39											
2017			0.4	0.2		0.5			3.2	3.4	1.95	4.71	2.46											
2018			0.6	0.2		0.1			4.9	1.2	1.98	4.77	2.32											
2019			0.1	0.2		0.4			-0.9	0.9	2.01	4.83	2.37											
2020			0.2	0.2					0.3	-0.3	2.08	4.82	2.31											
2021			-	-0.2					1.0	0.5	2.13	4.68	2.22											
2022			-0.2						-1.9	-2.2	2.45	4.58	2.32											

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit					Production et emploi								
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	Volume du PIB (en millions de dollars enchainés de 1997, données trimestrielles)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars de 1997, données mensuelles)	Emploi (<i>information population active</i>)	Taux de chômage
	M1 brut	M1+ M2+ M2++	À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1991	2.7	4.9	2.9	8.6	7.6	1.0	3.5	2.0	8.2	0.8	-2.1		-1.8	10.3
1992	7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.8	1.3	8.4	2.2	0.9		-0.7	11.2
1993	9.4	5.1	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3		0.8	11.4
1994	13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	1.6	4.8	7.9	6.4	6.0	4.8		2.0	10.4
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.6	5.2	7.5	3.7	5.1	2.8		1.9	9.4
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.6	5.5	6.5	4.2	3.3	1.6		0.8	9.6
1997	16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	7.7	10.0	10.0	5.6	5.5	4.2		2.3	9.1
1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.5	11.6	10.1	4.9	5.7	4.1	3.8	2.7	8.3
1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	1.9	6.2	7.9	4.3	7.4	5.5	5.6	2.8	7.6
2000	14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	6.4	7.0	12.6	4.8	9.6	5.2	5.5	2.6	6.8
2001	12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	-1.2	5.7	6.2	4.1	2.9	1.8	1.9	1.1	7.2
2002	11.7	10.9	13.7	7.4	6.4	-5.8	3.9	6.0	7.3	4.5	3.4	3.5	2.2	7.7
2003	8.0	5.1	6.3	4.7	3.4	-2.8	1.8	8.9	8.1	5.3	2.0	2.1	2.2	7.6
Taux annuels														
2000	III	11.6	8.4	6.4	5.0	6.8	7.1	11.3	2.1	8.4	5.1	4.7	1.4	6.9
	IV	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	7.2	8.1	3.6	4.1	1.1	2.3	3.0	6.9
2001	I	13.5	7.8	6.1	7.7	8.4	5.7	3.8	3.0	4.7	1.4	1.1	0.3	7.0
	II	10.0	12.7	12.1	8.1	-15.0	2.9	4.2	3.9	0.8	0.9	1.1	0.9	7.1
	III	7.9	11.2	5.1	7.5	-5.2	5.6	5.1	6.3	-5.6	-0.6	-0.3	0.2	7.2
	IV	22.6	16.4	21.6	13.4	-0.4	5.8	1.9	7.0	-1.3	4.0	2.6	0.3	7.6
2002	I	12.7	14.2	17.6	8.4	-11.2	4.0	4.9	7.3	8.8	5.5	6.1	2.7	7.9
	II	6.7	7.4	10.7	4.2	-5.9	2.6	8.8	8.8	12.0	3.8	4.7	4.1	7.6
	III	9.1	7.3	7.6	5.8	-2.6	2.6	9.9	8.2	5.4	4.2	4.0	3.9	7.5
	IV	8.2	5.3	5.3	4.1	-0.5	2.1	9.6	7.3	6.4	1.9	1.6	2.8	7.6
2003	I	3.4	0.5	1.9	4.5	-1.2	1.6	6.7	7.7	9.6	2.8	2.3	1.8	7.5
	II	8.7	5.2	6.9	6.2	-1.3	0.7	8.8	8.1	-2.6	-0.7	-0.1	0.7	7.7
	III	17.3	11.5	12.8	5.0	-6.7	1.6	11.5	8.9	4.2	1.4	1.6	0.8	7.9
	IV	5.2	4.0	5.7	0.2	-10.1	2.6	8.9	9.6	4.8	3.3	4.5	3.6	7.5
2004	I	20.5	11.2	12.5	5.2	-3.2	4.7	8.2	8.5	7.6	3.0	3.0	1.1	7.4
	II	19.9	17.0	20.2	8.7	11.0	6.4	10.7	10.8	10.2	4.3	3.9	1.3	7.2
	III													7.1
Trois derniers mois														
		5.4	8.3	11.7	8.9	8.2	15.8	8.4	12.7	11.1	3.6	1.3	7.1	
Taux mensuels														
2003	S	-0.1	-0.2	0.2	-	-1.3	-	0.8	0.8	1.2	0.3	0.4	0.3	7.9
	O	0.1	0.2	0.3	-0.3	-0.4	0.3	0.7	0.8	0.2	0.3	0.4	0.4	7.6
	N	1.2	0.7	0.8	0.2	-1.3	0.2	0.8	0.9	0.3	0.6	0.3	0.4	7.5
	D	1.0	0.3	0.5	0.5	-0.8	0.4	0.7	0.4				0.3	7.4
2004	J	1.7	1.2	1.2	0.4	-0.1	0.5	0.8	0.8	-	-0.1	0.1	0.1	7.4
	F	2.4	0.7	0.8	0.5	-0.1	0.3	0.7	0.7				-0.1	7.4
	M	1.1	1.5	1.9	0.4	0.8	0.4	0.6	0.5	1.0	0.1	0.1	-0.1	7.5
	A	1.9	1.4	1.6	0.8	0.9	0.4	1.0	1.1	0.4	0.1	0.1	0.3	7.5
	M	1.7	1.6	1.7	0.8	0.7	0.6	1.1	0.9	0.6	0.6	0.5	0.4	7.2
	J	0.1	0.7	1.1	1.1	0.9	0.9	1.1	1.0		0.1	0.2	0.2	7.3
	J	-0.6	-0.3	0.1	-0.1	0.1	0.6	1.1	0.6			0.1	0.1	7.2
	A	-0.3	-	-0.1		-0.3	0.4						-0.3	7.2
	S													7.1

Sommaire des variables clés relatives à la politique monétaire

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur 12 mois)			Instrument de politique monétaire			Conditions monétaires			Agrégats monétaires (taux de croissance sur 12 mois)			Indicateurs de l'inflation						
	Four-cible	IPC de ré- ^a cherche cible	Indice de ré- ^a férence	Fourchette opérationnelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)		Taux de financement à un jour à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987 = 0)	Taux du papier com-mercial à 90 jours	Indice C-6 des pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992 = 100)	M1 brut	M1++	M2++	Écart de ren-forcement entre les obligations classiques et à ren-forcement réel	IPC global hors alimen-tation, énergie et effet des modifications des impôts indirects		IPCP	Coûts unitaires de man-d'œuvre	IPPI (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents
				Bas	Haut														
2000	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
	O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.7514	-5.70	5.85	81.87	17.5	9.6	7.5	2.09	1.5	1.6	3.4	3.5	3.7
	N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.7500	-6.22	5.89	80.49	15.8	9.5	7.5	2.00	1.8	1.8	4.2	4.8	3.3
	D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.8000	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	8.0	2.14	1.9	2.0	3.7	3.0	3.2
2001	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.4914	-6.06	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	2.0	3.9	3.7	3.0
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.4900	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.5	7.7	2.27	2.0	1.9	3.6	3.8	3.5
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.9927	-7.93	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.3	3.8	3.7
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.7442	-7.71	4.49	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	0.4	4.3	3.5
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.6700	-7.60	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.6	3.8	4.0
	J	1-3	3.3	2.3	4.00	4.50	4.4935	-7.03	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.28	1.9	2.4	3.3	2.8	3.8
2002	J	1-3	2.6	2.4	3.75	4.25	4.2414	-7.70	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.8	2.6	3.3
	A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.1679	-8.28	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.8	2.5	2.5
	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.4858	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.9	3.5	2.3
	O	1-3	1.9	2.2	3.00	3.00	2.7412	-10.59	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.6	1.4	2.5
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.5955	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.8	0.6	3.0
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.2444	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	2.3	1.0	3.3
2003	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.9923	-10.82	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	1.7	2.0	3.5
	F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.9926	-11.07	2.16	77.84	12.7	15.5	7.5	1.96	1.4	2.1	0.7	1.5	3.4
	M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.9933	-10.61	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	0.5	1.1	3.2
	A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.2440	-10.07	2.46	79.48	11.8	15.3	7.0	2.29	1.9	2.2	-	0.6	2.8
	M	1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.2471	-9.31	2.68	80.79	12.0	14.5	6.7	2.24	2.0	1.9	1.0	-0.3	2.4
	J	1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.4964	-9.12	2.78	80.99	13.1	15.8	6.9	2.32	2.1	1.9	0.4	0.6	2.7
2004	J	1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.7418	-10.40	2.88	77.71	13.4	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	-0.3	0.5	2.8
	A	1-3	2.6	2.5	2.50	3.00	2.7448	-9.68	3.09	78.90	13.8	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	0.5	1.3	3.0
	S	1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.7447	-10.27	2.90	77.97	10.7	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	-	0.9	2.7
	O	1-3	3.2	2.5	2.50	3.00	2.7449	-10.06	2.83	78.63	11.4	12.5	5.6	2.18	2.5	2.4	0.5	2.1	2.7
	N	1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.7431	-10.21	2.85	78.24	9.4	10.2	4.8	2.15	3.1	3.0	1.4	1.8	2.5
	D	1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.7439	-9.80	2.83	79.24	6.8	8.0	3.8	2.09	3.3	3.4	0.7	2.1	1.9
2003	J	1-3	4.5	3.3	2.50	3.00	2.7439	-9.34	2.91	80.15	7.4	7.2	3.7	2.27	3.3	2.9	1.2	1.1	1.9
	F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.7469	-8.61	2.97	81.78	6.9	6.3	3.3	2.40	3.3	2.9	1.3	1.1	2.1
	M	1-3	4.3	2.9	2.75	3.25	2.9920	-7.72	3.28	83.22	6.3	5.5	3.3	2.50	3.1	2.7	1.4	0.1	1.8
	A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.2373	-6.92	3.35	85.07	6.7	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.1	-1.5	1.3
	M	1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.2416	-6.02	3.27	87.60	7.3	5.5	3.5	2.12	2.5	2.2	1.3	-2.7	1.8
	J	1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.2449	-5.11	3.11	90.45	7.9	5.5	3.3	2.04	2.1	2.0	1.4	-3.7	1.4
2004	J	1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.9947	-6.60	2.89	87.07	10.0	6.7	3.6	2.25	1.7	1.9	1.8	-2.1	2.1
	A	1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	2.9972	-6.68	2.80	87.11	9.4	6.7	3.5	2.29	1.7	1.7	1.8	-2.6	2.1
	S	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.7490	-5.93	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.2	-3.8	2.7
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7492	-4.85	2.71	92.25	7.2	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	1.2	-5.5	2.7
	N	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7481	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.7	3.1	2.38	1.8	1.7	0.3	-6.0	2.3
	D	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.7481	-4.68	2.66	92.87	9.8	7.5	3.8	2.41	1.5	2.1	0.6	-5.4	2.7
2004	J	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.4951	-5.77	2.37	90.68	10.7	8.3	3.7	2.66	1.5	1.5	0.6	-5.3	2.7
	F	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.4953	-6.21	2.25	89.82	13.3	9.6	4.4	2.53	1.0	1.2	1.2	-4.3	2.8
	M	1-3	0.7	1.3	2.00	2.50	2.2482	-5.72	2.10	91.55	14.3	10.4	4.6	2.65	1.1	1.2	0.4	-3.5	3.0
	A	1-3	1.6	1.8	1.75	2.25	1.9959	-6.98	2.05	88.28	15.7	12.0	5.1	2.85	1.2	1.7	0.8	-1.3	3.2
	M	1-3	2.5	1.5	1.75	2.25	1.9985	-7.08	2.07	87.98	16.4	13.1	5.1	3.00	1.2	1.8	0.8	2.8	3.0
	J	1-3	2.5	1.7	1.75	2.25	2.0005	-6.36	2.10	89.81	14.6	13.0	5.6	2.96	1.4	1.8	1.2	3.1	3.3
2004	J	1-3	2.3	1.9	1.75	2.25	1.9973	-6.03	2.12	90.43	11.2	11.6	5.1	2.98	1.4	1.9	1.8	0.5	2.5
	A	1-3	2.3	1.9	1.75	2.25	1.9979	-5.28	2.22	92.45	10.6	10.5	5.1	2.93	1.0	1.7	1.7	0.1	2.3
	S	1-3	1.9	1.5	2.00	2.50	2.2496	-4.22	2.50	94.63	10.6	10.5	5.1	2.72	1.0	1.7	1.7	0.1	2.1

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

Tableaux synoptiques

- 29 Uninsurable Investment Risks
(Césaire A. Meh et Vincenzo Quadri)
- 30 The New Basel Capital Accord and the Cyclical
Behaviour of Bank Capital
(M. Illing et G. Paulin)
- 31 The New Keynesian Hybrid Phillips Curve: An
Assessment of Competing Specifications for the United
States
(D. Dupuis)
- 32 Investment, Private Information, and Social Learning:
A Case Study of the Semiconductor Industry
(R. Cunningham)
- 33 Counterfeiting: A Canadian Perspective
(J. Chant)
- 34 Market Valuation and Risk Assessment of Canadian
Banks
(Y. Liu, E. Papakiriykos et M. Yuan)
- 35 The U.S. New Keynesian Phillips Curve: An Empirical
Assessment
(A. Guay et F. Pelgrin)
- 36 Optimal Taylor Rules in an Estimated Model of a Small
Open Economy
(S. Ambler, A. Dib et N. Rebei)
- 37 The Implications of Transmission and Information Lags
for the Stabilization Bias and Optimal Delegation
J.-P. Lam et F. Pelgrin
- 38 Finance Constraints and Inventory Investment:
Empirical Tests with Panel Data
(R. Cunningham)
- 39 A Forecasting Model for Inventory Investments in
Canada
(M. Chacra et M. Kichian)

- 33 Do Peer Group Members Outperform Individual Borrowers? A Test of Peer Group Lending Using Canadian Mico-Credit Data
(R. Gomez et E. Santor)
- 34 Governance and Financial Fragility: Evidence from a Cross-Section of Countries
(M. Francis)
- 35 Real Exchange Rate Persistence in Dynamic General-Equilibrium Sticky-Price Models: An Analytical Characterization
(H. Bouakez)
- 36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much? (K. McPhail et A. Vakos)
- 37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka
(V. Aivazian, D. Mazumdar et E. Santor)
- 38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model
(S. Hendry, W.-M. Ho et K. Moran)
- 39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel
(J.-P. Lam)
- 40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature
(C. Calmès)
- 41 Anatomy of a Twin Crisis
(R. H. Solomon)
- 42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account
(T. Kano)
- 43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock?
(H. Bouakez et N. Rebei)
- 44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output
(F. Barillas et C. Schleicher)
- 2004
- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data
(D. Leung)
- 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates
(R. Luger)
3. Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine
(M.-A. Gosselin et R. Lalonde)
- 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada
(S. Murchison, A. Rennison et Z. Zhu)
- 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices
(J.-T. Bernard, L. Khalaf et M. Kichian)
- 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy
(C. Meh et K. Moran)
- * Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca.

Rapports techniques*

- 88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada
(J. Murray, M. Zelmer et Z. Antia)

2001

- 89 Core Inflation
(S. Hogan, M. Johnson et T. Laflèche)

2002

- 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There
(J. Murray et J. Powell)

- 91 The Financial Services Sector:
An Update on Recent Developments
(C. Freedman et C. Goodlet)

- 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy
(D. Côté, J. Kuzsaczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)

2003

- 93 Money in the Bank (of Canada)
(D. Longworth)

- 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy
(D. Côté, J. Kuzsaczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)

- 95 Essays on Financial Stability
(J. Chant, A. Lai, M. Illing et F. Daniel)

Documents de travail*

2003

- 1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence
(E. Santor)

- 2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems
(K. McPhail)

- 3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain
(R. Lalonde et P. Sabourin)

- 4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True?
(M. Misina)

- 5 Shift Contagion in Asset Markets
(T. Gravelle, M. Kichian et J. Morley)

- 6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount?
(M. R. King et D. Segal)

- 7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve Using Exact Methods
(L. Khalaf et M. Kichian)

- 8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators:
A Monte Carlo Approach
(A. Remnison)

- 9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy
(J. Atta-Mensah et A. Dib)

- 10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy
(D. J. Bolder)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca.

- 11 Collateral and Credit Supply
(J. Atta-Mensah)
- 12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework
(A. Paquet, L. Phaneuf et N. Rebei)
- 13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains
(M.-A. Gosselin et R. Lalonde)
- 14 An Index of Financial Stress for Canada
(M. Illing et Y. Liu)
- 15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context
(J. Armstrong)
- 16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty
(G. Srouf)
- 17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico
(J. Bailliu, D. Garces, M. Kruger et M. Messmacher)
- 18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence
(J. Farès et T. Yuen)
- 19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area
(R. Djoudad et C. Gauthier)
- 20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition
(D. Dupuis et D. Tessier)
- 21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money
(Paul D. Gilbert et Lise Pichette)
- 22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components
(Jeannie Kottaras)
- 23 What Does the Risk-Appetite Index Measure?
(M. Misina)
- 24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices
(R. Lalonde, Z. Zhu et F. Demers)
- 25 Income Trusts—Understanding the Issues
(M.R. King)
- 26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada
(G. Johnson)
- 27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies
(A. Dib)
- 28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds
(C. D'Souza, C. Gaa et J. Yang)
- 29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy
(S. Ambler, A. Dib et N. Rebei)
- 30 Are Wealth Effects Important for Canada?
(L. Pichette et D. Tremblay)
- 31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets?
(N. Rowe et D. Tuik)
- 32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting
(F. Demers)

Publications de la Banque du Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire. Paraît en janvier et en juillet*.

Revue du système financier. Paraît en juin et en décembre*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre*.
(Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Discours et déclarations du gouverneur*

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada
Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*.
(Envoi par la poste sur abonnement)

Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : Note d'information*

Les conférences Thiesen*

Le dollar canadien : une perspective historique
James Powell (publié en octobre 1999)*. Offert au prix de 4 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

La transmission de la politique monétaire au Canada
(publié en 1996)*. Offert au prix de 20 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Le bilinguisme à la Banque du Canada. Paraît chaque année*.

Catalogue des publications de la Banque du Canada*
Recueil de résumés succincts des articles et études publiés en 2003. Comprend aussi une liste des travaux publiés par les économistes de la Banque dans des revues externes et dans des actes de colloques tenus à l'extérieur.

Une évolution planifiée : L'histoire de l'Association canadienne des paiements de 1980 à 2002
James F. Dingle (publié en juin 2003)*

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca.

La Banque en bref (publié en mars 2004)*

Actes de colloques

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, octobre 1993
Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, novembre 1994
Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, novembre 1995
Les taux de change et la politique monétaire, octobre 1996
Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997*
La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998*
La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999*
La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000*
Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000*

Structure et dynamique des marchés financiers, novembre 2001*

Ces publications sont offertes au prix de 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques et documents de travail

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9.
Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter le numéro d'avril 1988 de la *Revue de la Banque du Canada*.

- Bailliu, J., et H. Bouakez (2004). « La transmission des variations des taux de change dans les pays industrialisés », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 21-31.
- Banque du Canada (2000a). « Les répercussions de la montée des prix du pétrole sur l'inflation », Note technique 1, *Rapport sur la politique monétaire* (mai).
- (2000b). « Incidence réduite du taux de change sur l'indice de référence », Note technique 2, *Rapport sur la politique monétaire* (novembre).
- Coletti, D., et S. Murchison (2002). « Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 21-29.
- Jenkins, P. (2001). « Vers une plus grande transparence dans la communication relative à la politique monétaire canadienne », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 51-57.
- Jenkins, P., et D. Longworth (2002). « Politique monétaire et incertitude », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 3-10.
- Longworth, D. (2002). « Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990 », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.
- (2003). « Commentary: Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy ». In : *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, symposium parainé par la Federal Reserve Bank of Kansas City, p. 349-360.
- Macklem, T. (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 11-19.
- Martin, M. (2004). « L'enquête de la Banque du Canada sur les perspectives des entreprises », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.
- Martin, M., et C. Papile (2004). « The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment », document de travail n° 2004-15, Banque du Canada.
- Sargent, T. (1999). « Comment on 'Policy Rules for Open Economies' ». In : *Monetary Policy Rules, publié sous la direction de J. B. Taylor*, Chicago, University of Chicago Press, p. 144-154.
- Sellon, G. H. (2003). « Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy—An Introduction to the Bank's 2003 Economic Symposium ». In : *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, symposium parainé par la Federal Reserve Bank of Kansas City, p. xxi-xxvii.
- Soderstrom, U. (1999). « Monetary Policy with Uncertain Parameters », Working Paper in Economics and Finance No. 308, Department of Economics, Stockholm School of Economics (mars).
- Srouf, G. (1999). *Inflation Targeting under Uncertainty*, Rapport technique n° 85, Ottawa, Banque du Canada.
- Svensson, L. E. O., et M. Woodford (2003). « Indicator Variables for Optimal Policy », *Journal of Monetary Economics*, vol. 50, p. 691-720.
- Swanson, E. T. (2004). « Signal Extraction and Non-Certainty-Equivalence in Optimal Monetary Policy Rules », *Macroeconomic Dynamics*, vol. 8, p. 27-50.
- Walsh, C. (2003). « Implications of a Changing Economic Structure for the Strategy of Monetary Policy ». In : *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, symposium parainé par la Federal Reserve Bank of Kansas City, p. 297-348.
- Martin, M., et C. Papile (2004). « The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment », document de travail n° 2004-15, Banque du Canada.

eu recours à nos modèles, mais aussi à notre jugement pour établir notre projection selon laquelle les exportations nettes auraient un léger effet négatif sur la croissance du PIB en 2004 et 2005. J'espère avoir réussi à vous donner une idée des divers types d'incertitude auxquels la Banque du Canada est confrontée dans la conduite de la politique monétaire ainsi que de la manière dont elle compose avec eux. Les différents exemples dont je me suis servi font écho aux risques et aux incertitudes pris en compte dans nos plus récentes projections.

* * *

Conclusion

S'il est vrai que l'incertitude rend le travail des macroéconomistes et des dirigeants de banques centrales plus stimulant et plus intéressant, il n'en demeure pas moins que nous devons, à la Banque du Canada, trouver des moyens d'y parer. Aussi avons-nous pris des mesures pour réduire l'incertitude entourant le cadre de conduite de notre politique monétaire et nos décisions. Afin également d'obvier à l'incertitude relative aux données, nous suivons une batterie d'indicateurs au lieu de nous en remettre imprudemment à un seul. Et nous nous efforçons de diminuer l'incertitude touchant le choix des modèles et des paramètres en recourant à différents paradigmes et à diverses approches et en évaluant la sensibilité des recommandations formulées aux hypothèses adoptées à l'égard des modèles et de leurs paramètres. Nous ne parviendrons évidemment jamais à éliminer l'incertitude. Nos dernières prévisions sont d'ailleurs entachées d'une incertitude encore plus prononcée que de coutume. Je ne puis vous dire quelle sera la résultante des forces en jeu. Mais, par le biais de nos allocations, de nos rapports périodiques et de nos communications, nous continuerons à communiquer aux Canadiens et aux Canadiennes notre point de vue sur les perspectives d'évolution de l'économie et sur les incertitudes qui planent sur elles.

pas significativement différentes de zéro, mais une valeur aussi extrême que zéro ne paraît pas plausible. En longue période, cette valeur semble incompatible avec le comportement optimal, puisqu'elle implique que les prix à la consommation des biens échangés ne sont pas touchés par l'évolution du taux de change, peu importe l'horizon considéré. Pour tenir compte de l'incertitude des paramètres, nous faisons l'hypothèse que le coefficient de transmission est légèrement supérieur à zéro, ce qui permet de concilier les résultats de nos estimations avec les considérations théoriques.

L'incidence des variations du taux de change sur les exportations et les importations est elle aussi incertaine. Ainsi que la Banque l'a fait remarquer dans la *Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire* parue en juillet, les fortes fluctuations que le taux de change a subies depuis dix-huit mois ne sont pas les seuls facteurs qui compliquent aujourd'hui la prévision de l'évolution du commerce extérieur canadien. Il y a un an environ, les niveaux des importations et des exportations étaient bien inférieurs à ceux auxquels on se serait attendu dans les conditions économiques qui régnaient alors. Depuis, les exportations ont regagné une bonne partie du terrain perdu, mais on ne peut en dire autant des importations. À cela s'ajoute l'incertitude inhérente aux données sur les échanges extérieurs. Comme je l'ai déjà mentionné, les données canadiennes ont récemment fait l'objet de révisions substantielles. Mais au-delà de ces difficultés, deux grandes sources d'incertitude demeurent. La première a trait à la formulation du modèle. Quels facteurs fondamentaux influent sur l'évolution des exportations et des importations? Cette question appelle une réponse, quelle qu'elle ait été la tenue du taux de change au cours des dix-huit derniers mois. La seconde source d'incertitude concerne la valeur des paramètres. Comment les flux commerciaux réagissent-ils aux variations du taux de change? Quels sont l'effet cumulatif de ces variations et le délai d'ajustement de ces flux? Ce sont là des questions extrêmement épineuses. Pour la *Mise à jour* de juillet, nous avons

par le fait que les hausses des prix de l'énergie ont tendance à ne pas persister : les cours du pétrole peuvent monter un certain temps, mais ils finissent habituellement par redescendre. En effet, si l'on examine les profils d'évolution des prix du pétrole et de l'inflation mesurée par l'IPC global au cours des cinq dernières années environ, on voit qu'ils ont tendance à fluctuer autour du taux d'accroissement de l'indice de référence. Les variations particulièrement marquées des prix de l'énergie — à la hausse ou à la baisse — s'inversent le plus souvent dans les douze mois qui suivent. En conséquence, à moins que de tels mouvements ne persistent, ou qu'on ne s'attende à ce qu'ils persistent sur de très longues périodes, il paraît raisonnable de supposer que les effets de seconde vague seront à peu près nuls.

Les effets des variations du taux de change sur l'inflation au Canada sont beaucoup plus difficiles à déceler que ceux des fluctuations du prix du pétrole, pour au moins deux raisons. D'abord, ils sont moins directs. Ensuite, nous ne disposons pas de données suffisantes pour suivre tous les maillons de la chaîne de transmission, qui vont du taux de change aux prix à la consommation en passant par les prix à l'importation et les prix de gros. Toutefois, si l'on en croit un large éventail d'outils statistiques et économétriques, l'incidence des variations du taux de change ne serait pas très importante et s'étalerait vraisemblablement dans le temps, peut-être sur une période d'environ deux ans.

Dans tous les pays où l'inflation a été ramenée à des niveaux bas, ou même seulement modérés, les coefficients de transmission estimés des variations du taux de change ont baissé¹⁴. On ne sait pas avec certitude, cependant, quel agent voit sa marge bénéficiaire érodée par l'appréciation de la monnaie nationale : est-ce l'exportateur étranger qui établit ses prix en fonction du marché, l'importateur ou grossiste local ou le détaillant? Pour savoir ce qu'il en est dans le cas de l'économie canadienne, il nous faudrait d'avantage de données. La réponse à cette question pourrait nous aider à mieux comprendre comment les variations du taux de change se répercutent sur les prix et à estimer le coefficient de transmission. À quel point ce coefficient a-t-il diminué dans le cas du Canada? Sa valeur numérique reste incertaine. Les estimations obtenues pour les années récentes ne sont

14. Voir, par exemple, Bailliu et Bouakez (2004) et Banque du Canada (2000b).

nous ne devrions donc pas supposer que celles-ci resteront toujours bien ancrées¹¹.

Il est beaucoup plus dommageable de surestimer la dimension prospective du comportement et la crédibilité de la banque centrale — et ainsi, généralement, de ne pas intervenir à temps avant que l'inflation et les attentes connexes ne devienne considérablement de la cible — que l'inverse.

Qu'en est-il des variations des prix relatifs? En théorie, dans un contexte de crédibilité de la cible d'inflation, celles-ci¹² devraient n'avoir qu'un effet temporaire sur les taux d'inflation. Néanmoins, force est de constater que les fluctuations des cours mondiaux du pétrole agissent sur le taux d'accroissement de l'IPC global à court terme par l'incidence qu'elles ont sur les prix du mazout et de l'essence. En outre, elles conduisent souvent à un renchérissement du gaz naturel, ce qui se répercute sur l'IPC. Mais, ces dernières années, nous avons observé peu d'indices de l'existence d'un effet appréciable, par le truchement des coûts, sur les autres composantes de l'IPC. Bref, l'inflation tendancielle — mesurée par l'indice de référence — semble maintenant peu touchée par les fluctuations des cours du pétrole de l'ampleur enregistrée de la fin des années 1990 jusqu'en 2003¹³. De plus, rares sont les signes d'effets de seconde vague sur les attentes d'inflation et les salaires. Cette situation semble s'expliquer en partie

11. Telle est l'interprétation que l'on peut donner de Soderstrom (1999) et de Storr (1999) dans la mesure où l'on considère que leurs modèles établissent les attentes d'inflation en fonction d'une moyenne pondérée de l'inflation passée et de la cible d'inflation. Walsh (2003, p. 327) souligne que ses résultats incitent à croire que les autorités monétaires devraient agir comme si les attentes d'inflation étaient plus rétrospectives qu'elles ne le pensent peut-être. Sargent (1999) en arrive à une conclusion similaire en utilisant des techniques de contrôle robustes dans un modèle simple.

12. L'analyse énoncée dans le présent paragraphe s'applique aux cas de variation temporaire ou permanente, mais non de croissance persistante des prix relatifs.

13. La Banque du Canada (2000a, b) a observé ce phénomène dans le contexte du renchérissement de l'énergie en 1999 et 2000.

où nous sommes relativement sûrs des variables explicatives pertinentes, il subsiste de l'incertitude au sujet des paramètres de la relation, c'est-à-dire de l'ampleur de l'effet que les variables ont les unes sur les autres.

Les économistes ont mis au point certaines techniques théoriques pour parer à l'incertitude des modèles et des paramètres. Par exemple, l'une des stratégies de base dont le personnel de la Banque se sert pour réduire l'incertitude des modèles consiste à examiner divers paradigmes et approches en vue de la formulation des conseils en matière de politique monétaire.¹⁰

Cependant, certaines techniques qui permettent d'atténuer l'incertitude des modèles et des paramètres sont très difficiles à utiliser en pratique, sauf dans les plus petits modèles; or, nos modèles sont rarement petits. L'un des principaux moyens qu'emploient les dirigeants de banques centrales pour faire face à ce genre d'incertitude est de vérifier le degré de sensibilité aux hypothèses concernant le modèle en question et à la valeur des paramètres dans ce dernier. Pour ce faire, il importe d'obtenir des estimations à jour des paramètres ainsi qu'une analyse actualisée des divers facteurs à l'œuvre, puisque les uns et les autres peuvent varier dans le temps en fonction des changements structurels de l'économie, dont ceux qui résultent des modifications apportées au cadre de conduite de la politique monétaire.

L'une des stratégies de base dont le personnel de la Banque se sert pour réduire l'incertitude des modèles consiste à examiner divers paradigmes et approches en vue de la formulation des conseils en matière de politique monétaire.

Pour rendre ces concepts plus concrets, j'aimerais discuter de certains aspects de l'incertitude des modèles et des paramètres dans le contexte de l'évolution récente

10. Voir Coletti et Murchison (2002), ainsi que Macklem (2002).

des cours mondiaux du pétrole, des fluctuations du dollar canadien et du comportement des exportations et des importations observé dernièrement. Permettez-moi de commencer en résumant quelques bonnes nouvelles à propos de deux sources d'incertitude. Depuis une quinzaine d'années, les variations des prix du pétrole et du taux de change ont une incidence beaucoup plus faible que dans le passé sur l'inflation mesurée par l'indice de référence. La situation tient en partie à la crédibilité accrue de la politique monétaire qu'a engendrée la mise en place du cadre de poursuite de cibles d'inflation. Par conséquent, ces variations ne créent plus autant d'incertitude qu'auparavant dans les prévisions touchant l'inflation. Entrons maintenant dans le vif du sujet : quels facteurs influent sur l'inflation? Bien que nous ne connaissions pas tous les facteurs en cause, il est utile de concevoir l'inflation comme une fonction des pressions s'exerçant sur la capacité — l'écart de production — et des attentes d'inflation. Les variations des prix relatifs, comme les mouvements des cours du pétrole ou du taux de change, agissent également à court terme sur les taux d'inflation. Dès lors, il incombe aux autorités monétaires d'effectuer l'analyse de sensibilité appropriée pour remédier à l'incertitude des paramètres et des modèles. L'une des principales incertitudes a trait à la modélisation des attentes d'inflation. Les taux d'inflation observés par le passé, en particulier le taux d'augmentation de l'IPC global, semblent jouer un rôle beaucoup moins prédominant dans la formation des attentes d'inflation. Le processus est maintenant plus prospectif et est fortement influencé par l'établissement d'une cible d'inflation crédible. Mais il subsiste malgré tout de l'incertitude quant à la mesure dans laquelle les attentes d'inflation sont devenues prospectives. Diverses études théoriques font ressortir les dangers, pour une banque centrale, de surestimer le caractère prospectif des attentes d'inflation. Les chercheurs ont observé qu'il est beaucoup plus dommageable de surestimer la dimension prospective du comportement et la crédibilité de la banque centrale — et ainsi, généralement, de ne pas intervenir à temps avant que l'inflation et les attentes connexes ne devient considérablement de la cible — que l'inverse. Face à l'incertitude qui entoure la modélisation des attentes d'inflation,

d'incertitude relativement large entoure encore notre mesure habituelle, cette dernière semble nous donner un portrait plus ou moins fidèle de la taille actuelle de l'écart de production.

Bien qu'une marge d'incertitude relativement large entoure encore notre mesure habituelle, cette dernière semble nous donner un portrait plus ou moins fidèle de la taille actuelle de l'écart de production.

Permettez-moi deux brèves remarques sur les données. Premièrement, les révisions apportées aux données constituent une source appréciable d'incertitude. En effet, à l'exception de l'indice des prix à la consommation (IPC) et des rapports sur la population active, presque toutes les données économiques que nous utilisons sont susceptibles d'être révisées. Ces révisions peuvent être substantielles, comme dans le cas des données sur les exportations et les importations ces dernières années. C'est pourquoi la Banque se garde d'accorder une trop grande importance aux données les plus récentes. Deuxièmement, même si les données ne sont pas révisées, elles peuvent néanmoins être volatiles. L'IPC en est un bon exemple. En l'occurrence, on atténue l'incertitude qui découle de la volatilité en mettant l'accent sur l'inflation mesurée par l'indice de référence, qui exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC. Plus une série statistique s'avère volatile au fil du temps, moins on devrait donner de poids aux plus récentes observations quand on cherche à déterminer les tendances futures. La durée d'un choc est souvent incertaine, mais dans le cas d'une série volatile, il est plus prudent de supposer d'abord que les fluctuations inattendues ne marquent pas le début d'une tendance.

L'incertitude des modèles et des paramètres

Passons maintenant à l'incertitude des modèles et des paramètres. Comme je l'ai mentionné au départ, personne ne détient le modèle parfait de l'économie. En particulier, nous ne connaissons pas tous les facteurs importants qui expliquent le comportement d'une variable économique donnée. Et même dans les cas

Mise à jour de celui-ci — est élaborée à partir d'un filtre multivariable. Afin de réduire l'incertitude associée à cette variable clé, nous servons de nombreux autres indicateurs pour dégager un consensus sur l'ampleur probable de l'écart de production. L'un des principaux indicateurs est l'écart entre le taux observé et le taux prévu de l'inflation mesurée par l'indice de référence. Si nos prévisions s'avèrent systématiquement erronées — surtout en l'absence de facteurs spéciaux identifiables —, nous pouvons décider de rajuster notre estimation de l'écart de production.

Vous trouverez la liste à jour de ces autres indicateurs dans notre site Web, à la rubrique « Indicateurs des pressions s'exerçant sur la capacité de production et l'inflation au Canada »⁶. Ces indicateurs comprennent la mesure de Statistique Canada de l'utilisation des capacités dans le secteur des produits non agricoles; le ratio des commandes en carnet aux expéditions de biens manufacturés (à l'exclusion des produits et pièces du secteur aérospatial); les conditions du marché du travail, comme le taux de chômage, le taux d'activité et les heures travaillées⁷; les mesures des pénuries de main-d'œuvre (notamment des travailleurs qualifiés); et les résultats de notre enquête sur les perspectives des entreprises⁸. Notre analyse nous a permis de constater que, parmi les questions de l'enquête, celle qui porte sur la capacité des entreprises à répondre à une éventuelle montée inattendue de la demande est particulièrement utile pour évaluer les pressions qui s'exercent sur la capacité de production⁹.

Selon la mesure qu'utilise habituellement la Banque, l'écart de production s'est rétréci pendant le premier semestre de 2004 et s'établissait à moins de 0,5 % du PIB au milieu de l'année. Compte tenu de ce faible niveau, et de l'incertitude qui entoure cette mesure, la Banque accorde une attention particulière aux autres indicateurs de l'écart de production. Comme nous le signalions dans la *Mise à jour* de juillet du *Rapport sur la politique monétaire*, les indicateurs du marché des biens laissent supposer que les pressions exercées sur l'appareil de production sont plus importantes que la mesure usuelle ne le montre, alors que les indicateurs du marché du travail donnent à penser qu'elles sont moindres. Ainsi, bien qu'une marge

6. http://www.banqueducanada.ca/fr/indinf_f.htm
7. Comme il est difficile de mesurer directement les tensions sur le marché du travail, nous comparons ces variables à nos estimations de leur niveau tendanciel.
8. Voir Martin (2004).
9. Voir Martin et Papille (2004).

La conduite de la politique monétaire exige également la prise en compte constante de types d'incertitude de nature plus générale. Par exemple, nous ne pouvons être sûrs que les données que nous consultons donnent un portrait réel et complet de l'économie. Nous ne savons pas non plus exactement comment les mesures de politique monétaire que nous prenons influent sur l'économie, ni combien de temps il faut pour que ces mesures fassent pleinement sentir leurs effets. Et nous ne pouvons jamais être certains de ce que sera la situation économique mondiale, et donc celle du Canada, au moment où les actions entreprises aujourd'hui porteront tous leurs fruits.

Les économistes des banques centrales et d'autres institutions ont élaboré des stratégies pour parer à ces incertitudes plus générales auxquelles nous sommes confrontés. Ce soir, je compte parler de deux domaines d'incertitude en m'inspirant de la littérature théorique sur le sujet et d'exemples récents tirés de l'expérience du Canada³. Je discuterai d'abord de l'incertitude relative aux données et aux mesures, particulièrement en ce qui a trait à l'écart de production. Je traiterai ensuite de l'incertitude entourant les modèles et les paramètres, c'est-à-dire de l'incertitude quant aux variables économiques pouvant le mieux expliquer les mouvements d'autres variables, et à l'importance des effets des variables les unes sur les autres. Pour ce faire, j'examinerai l'incidence des variations des cours mondiaux du pétrole et du taux de change du dollar canadien sur l'inflation et le commerce extérieur au Canada. Je conclurai par une brève analyse du point de vue de la Banque sur les perspectives d'évolution de l'économie.

Incertitude des données et des mesures

Permettez-moi de commencer par l'incertitude relative aux données et aux mesures, qui fait référence au risque que les variables économiques soient mesurées d'une manière fondamentalement incorrecte ou que les données soient erronées ou qu'elles doivent être révisées.

La théorie nous enseigne que, si nous disposions du modèle parfait, dans lequel les décisions de politique monétaire seraient déterminées par une règle « optimale » complexe, l'incertitude des données et

3. Jenkins et Longworth (2002), ainsi que Sellon (2003) étudient en profondeur les types d'incertitude auxquels doivent faire face les autorités monétaires.

4. Voir Swanson (2004), ainsi que Svensson et Woodford (2003).

5. L'approche qui consiste à mettre l'accent sur la variation de production plutôt que sur le niveau de cet écart ne semble pas appropriée pour les raisons indiquées dans Longworth (2003).

Toutefois, l'écart de production n'est pas une variable mesurable de façon simple ou directe parce que la production potentielle n'est pas directement observable. Pour faire face à cette incertitude, il est donc utile d'examiner plusieurs indicateurs pertinents⁵. Pour pondérer ces indicateurs, nous devons suivre le principe que je viens de mentionner en accordant moins de valeur à ceux dont le niveau d'incertitude est élevé.

La principale mesure de l'écart de production qu'emploie la Banque — celle à laquelle nous faisons référence dans le *Rapport sur la politique monétaire* et la

L'écart de production est un concept extrêmement important pour une banque centrale ayant adopté des cibles de maîtrise de l'inflation.

À titre d'illustration, observons l'écart de production, qui représente la différence entre la production réelle — ce que l'économie crée — et la production potentielle — ce qu'elle pourrait créer sans engendrer de pressions inflationnistes. L'écart de production est un concept extrêmement important pour une banque centrale ayant adopté des cibles de maîtrise de l'inflation. Lorsque l'économie commence à fonctionner au-delà des limites de sa capacité, il peut y avoir des pressions inflationnistes. Et, lorsque l'inverse se produit, des pressions à la baisse peuvent s'exercer sur l'inflation.

des mesures, qui est de nature aléatoire, n'aurait alors aucune incidence sur la politique monétaire. Mais nous ne pouvons avoir la certitude que les erreurs de mesure surviennent de façon aléatoire. Et puisque, dans les modèles utilisés par les banques centrales, les règles d'établissement des taux d'intérêt sont généralement simples et fondées sur un nombre relativement restreint de variables, ces règles devraient normalement accorder moins d'importance aux concepts ou aux variables économiques qui sont vulnérables à l'incertitude des données⁴.

La politique monétaire et l'incertitude

*Allocution prononcée par David Longworth
sous-gouverneur de la Banque du Canada
devant l'Association canadienne de science
économique des affaires*
Kingston, Ontario
le 23 août 2004*

Mesdames et Messieurs, bonsoir. En tant que membre de l'Association canadienne de science économique des affaires et de sa section régionale d'Ottawa, et comme conférencier régulier aux assemblées de la section régionale de Toronto, je suis très heureux de prendre la parole devant un auditoire d'économistes d'entre-prises, ici, dans le cadre du congrès annuel sur les perspectives et les orientations économiques. Ce soir, je vais vous entretenir de politique monétaire et d'incertitude.

Si nous pouvions avoir la certitude de détenir le modèle parfait de l'économie mondiale, avec toutes les mesures et tous les paramètres exacts, alors le travail des macroéconomistes deviendrait extrêmement ennuyeux. Mais ce genre de modèle n'existe pas, ce qui rend beaucoup plus stimulante la tâche des macroéconomistes et des décideurs dans les banques centrales. Les dirigeants de banques centrales peuvent être assurés d'une chose : ils seront toujours confrontés à l'incertitude. Il peut même arriver que, sans le vouloir, les banques centrales soient à l'origine d'une telle incertitude. Toutefois, il existe deux stratégies clés susceptibles d'atténuer cette incertitude aux

* Le texte qui suit est une version légèrement abrégée de l'allocution prononcée.

1. Voir Jenkins (2001).
2. Voir Longworth (2002).

*Il existe deux stratégies clés
susceptibles d'atténuer cette
incertitude aux yeux du public et, par
voie de conséquence, de réduire
l'incertitude de la banque centrale
relativement à la réaction du public à
l'évolution économique.*

yeux du public et, par voie de conséquence, de réduire l'incertitude de la banque centrale relativement à la réaction du public à l'évolution économique. Premièrement, la banque centrale doit se doter d'un objectif clair en matière de politique monétaire et, deuxièmement, elle doit fonctionner dans la transparence pour atteindre cet objectif.

L'objectif de la Banque du Canada au chapitre de la politique monétaire s'est précisé avec l'adoption de cibles de maîtrise de l'inflation en février 1991. Depuis ce temps, la Banque fait preuve d'une transparence grandissante, tant dans son cadre opérationnel que dans ses communications¹. Cette transparence a permis de diminuer l'incertitude ressentie par le secteur privé quant à la réaction de la Banque devant l'évolution de la conjoncture. Fait important, elle a également eu tendance à tempérer la variabilité de l'inflation et d'autres variables économiques et financières, notamment des taux d'intérêt².

croissance futur des exportations et des importations ainsi que l'évolution des cours mondiaux des produits de base énergétiques et non énergétiques. Nous surveillerons également les retombées des événements géopolitiques sur la confiance et la demande à l'échelle du globe. Nos prévisions quant à l'évolution de l'économie canadienne seront mises à jour dans la prochaine livraison du *Rapport sur la politique monétaire*, qui paraîtra le 21 octobre.

Conclusion

Pour conclure, permettez-moi de revenir au point que j'ai mentionné précédemment, à savoir qu'il est nécessaire de s'ajuster aux changements qui s'opèrent au sein de l'économie mondiale. Nous pouvons être certains que les puissantes forces économiques internationales dont j'ai parlé au début de mon allocution se feront encore sentir dans l'avenir. Cette évolution amènera dans son sillage des défis à relever, mais aussi des occasions à saisir.

À la Banque du Canada, nous continuerons à surveiller ces forces de près et à évaluer les répercussions qu'elles ont au pays et à l'étranger. Nous

contribuerons par le fait même à la prospérité économique future du Canada, en maintenant l'inflation à un niveau bas et stable.

Cette évolution amènera dans son sillage des défis à relever, mais aussi des occasions à saisir.

Pour que le Canada connaisse une croissance et une prospérité à long terme, les entreprises et les administrations publiques du pays devront s'ajuster à l'évolution de l'économie mondiale. En tant que leaders du milieu des affaires, votre tâche ne sera pas simple. Cela dit, ces dernières années, nous avons maintes fois constaté que vous êtes capables de surmonter les difficultés et de tirer parti des possibilités qui se présentent. Je suis convaincu que vous vous montrerez encore à la hauteur dans l'avenir.

— a crû beaucoup plus vite que nous ne l'avions anticipé. En conséquence, les exportations *nettes* ont fortement alimenté la croissance, et l'expansion de la demande globale au premier semestre a été plus vigoureuse que nous ne l'avions escompté au début de 2004. Aussi, au milieu de l'année, l'écart de production était-il plus faible que prévu. La Banque juge d'ailleurs que l'économie canadienne tourne maintenant près des limites de sa capacité.

Pour le reste de 2004 et l'an prochain, nous nous attendons à ce que les exportations progressent moins rapidement qu'elles ne l'ont fait au premier semestre. Mais de nombreuses incertitudes planent sur les perspectives de la demande étrangère et de la croissance au Canada. Ces incertitudes ont trait notamment à la récolte de céréales dans l'Ouest, à l'ouverture de la frontière américaine aux bovins vivants ainsi qu'à la production automobile (les trois grands constructeurs devant faire face à un affaiblissement de la demande sur le marché). Malgré ces ombres au tableau, la demande globale devrait s'accroître à une cadence égale ou à peine supérieure à celle de l'expansion de la capacité de production au cours des quatre prochains trimestres.

L'économie tournant actuellement près de son plein potentiel, nous avons réduit le degré de détente monétaire au sein de l'économie, il y a deux semaines, en portant notre taux directeur à 2 1/4 %.

L'inflation mesurée tant par l'IPC global que par l'indice de référence a affiché de la volatilité ces derniers mois, ce qui s'explique principalement par les fluctuations des cours de l'énergie et les mesures incitatives à l'achat d'automobiles. Mais malgré cette volatilité, nous continuons de prévoir que l'inflation mesurée par l'indice de référence se situera un peu au-dessus de 1,5 % durant le second semestre de 2004 et remontera graduellement à la cible de 2 % en 2005.

Dans l'avenir, nous devons continuer de resserrer la politique monétaire pour prévenir une intensification des pressions inflationnistes et pour favoriser une croissance économique soutenue et durable. Toutefois, le rythme de nos interventions dépendra de l'évaluation que nous ferons des perspectives quant aux pressions exercées sur l'appareil de production et à l'inflation.

Dans ce contexte, la Banque suivra de près plusieurs facteurs clés. Comme c'est toujours le cas, on ne connaît pas la taille exacte de l'écart de production. En outre, de grandes incertitudes entourent le taux de

Au début de l'année, nous avons dit ne pas nous attendre à ce que les exportations *nettes* — c'est-à-dire la différence entre nos exportations et nos importations — contribuent de façon notable à l'expansion de l'économie canadienne en 2004 ou 2005, en raison de l'appréciation marquée que notre monnaie a connue en 2003. Nous avons également affirmé que la croissance devrait provenir principalement de la demande intérieure pour que l'offre excédentaire qui existait au début de 2004 se résorbe et que l'écart de production soit comblé. Pour soutenir l'expansion de la demande intérieure, nous avons réduit notre taux directeur à trois reprises plus tôt cette année, le ramenant ainsi de 2 3/4 % à 2 %.

Cependant, les résultats économiques du Canada au premier semestre ont été quelque peu différents de ceux que nous prévoyions. Le volume des exportations — et, dans une moindre mesure, celui des importations

Canada, en faisant d'abord un survol du premier semestre de 2004.

J'aimerais maintenant vous parler de la situation au Canada

Les perspectives économiques

de leur capacité de production.

mesure que les économies s'approcheront des limites du monde afin de modérer les pressions inflationnistes, à taux d'intérêt directeurs vont augmenter dans le marché financier, nous supposons encore que les amérícaine et mondiale ainsi qu'aux attentes des Conformément au vif essor escompté des économies l'année.

pas de croire aussi vite qu'au premier semestre de élevés, même si elles ne continueront sans doute canadiennes pourront se maintenir à des niveaux forte expansion laisse présager que les exportations plus rapidement que la capacité de production. Cette avoisinant celui que nous anticipions en juillet, soit à ce que l'économie américaine progresse à un rythme cette année. Néanmoins, nous nous attendons toujours un peu moins optimistes qu'ils ne l'étaient plus tôt entreprises aussi bien que les consommateurs semblent les dépenses de consommation aux États-Unis, et les pétrole a apparemment freiné jusqu'à un certain point au premier trimestre de 2004. La montée des prix du effrénée qu'elle affichait au second semestre de 2003 et nos voisins du sud, a ralenti par rapport au rythme récentes indiquent que la croissance de l'activité, chez Rapport sur la politique monétaire, les données

tels que le nickel, la potasse et l'acier, pour n'en nommer que quelques-uns, si bien que beaucoup de producteurs canadiens ont vu leurs profits grimper, même en tenant compte de la vive appréciation du dollar canadien qui a eu lieu en 2003.

Certes, la majoration de prix dont on a le plus parlé, ces derniers temps, a été celle du pétrole. L'expansion économique très rapide qu'a connue l'Asie a entraîné un accroissement inattendu de la demande de pétrole. Actuellement, cette demande imprévue exerce des pressions sur un marché où les capacités inutilisées étaient déjà faibles. Selon toute vraisemblance, la production de pétrole devrait s'accroître à moyenne échéance et ainsi satisfaire la demande supplémentaire. Mais comme la mise en valeur de nouveaux gisements exige du temps, il est permis de penser que les cours du pétrole vont rester à court terme plus élevés que le niveau auquel ils devraient se situer à moyenne échéance.

Selon les meilleures projections que nous puissions faire actuellement, les économies d'Asie continueront d'enregistrer de forts taux de croissance au cours des deux prochaines années et la demande de produits de base poursuivra son expansion, quoique moins rapidement, peut-être, que ce ne fut le cas ces deux dernières années. Ce scénario s'appuie sur l'hypothèse, plausible, que les autorités chinoises réussiront à maintenir un rythme de croissance économique plus soutenable.

Les économies d'Asie continueront d'enregistrer de forts taux de croissance au cours des deux prochaines années et la demande de produits de base poursuivra son expansion, quoique moins rapidement.

Si les facteurs à l'œuvre en Asie contribueront sans doute dans une très large mesure à soutenir la vigueur de l'économie mondiale, c'est encore la conjoncture américaine qui influencera le plus le volume des exportations canadiennes à court terme. Comme nous l'avons souligné dans la *Mise à jour* de juillet du

changements qui se produisent dans le monde exigeront d'activité, spécialement ceux à forte intensité de main-d'œuvre ou à faible valeur ajoutée, les entreprises canadiennes ne seront pas en bonne position pour rivaliser avec les producteurs de biens et services à faible coût des pays d'Asie. Il sera essentiel que nous nous adaptions, en déplaçant les ressources vers les secteurs en expansion, à plus haute valeur ajoutée, où les entreprises canadiennes peuvent exploiter les possibilités offertes par une économie mondiale en mutation. Ainsi, nous pourrions accroître notre productivité et hausser notre niveau de vie à moyen terme.

Evidemment, les changements qu'on observe en Asie ne sont pas les seuls facteurs auxquels le Canada devra réagir. Les mesures prises par les États-Unis pour réduire la taille de leurs déficits aux titres des finances publiques et de la balance courante exigeront aussi des ajustements de notre part. Mais la question des ajustements aux déséquilibres mondiaux dépasse le cadre de mon propos aujourd'hui. Ce que je peux dire, toutefois, c'est que la Banque du Canada facilitera les ajustements requis, quels qu'ils soient, en maintenant l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible. Ce faisant, elle aidera les entreprises et la population du Canada à mieux interpréter les signaux du marché et leur permettra de faire des projets en ayant confiance dans la valeur future de leur monnaie.

Les implications à court terme de l'évolution de la conjoncture mondiale

Voilà pour le moyen terme, un horizon dont les gens d'affaires et les décideurs publics doivent toujours tenir compte. Mais, dans l'administration courante de vos entreprises comme dans la conduite de notre politique monétaire, à la Banque, c'est sur l'évolution à court terme que se porte d'abord notre attention. J'aimerais donc prendre quelques minutes pour vous exposer les perspectives à court terme de l'économie mondiale ainsi que les implications de celles-ci pour la demande étrangère de biens et de services canadiens. Comme je l'ai dit tout à l'heure, l'émergence de la Chine et de l'Inde a une incidence considérable sur l'économie canadienne, en faisant augmenter la demande de bon nombre des matières premières que nous produisons. Cet accroissement de la demande a entraîné une hausse appréciable des prix de produits

Mais comme elle absorbe une grande part de la production totale au Canada, la Banque investit beaucoup de temps et d'efforts pour la mesurer. Bien entendu, je ne vous apprendrai rien en vous disant que notre économie est fortement influencée par les événements qui se produisent à l'étranger. Le Canada dépend depuis toujours de son commerce extérieur. Depuis fort longtemps, c'est vers les États-Unis que se porte notre attention quand il s'agit d'évaluer l'état de l'économie mondiale. Mais aujourd'hui, un grand nombre de faits marquants de l'actualité économique internationale prennent naissance à l'extérieur de l'Amérique du Nord, notamment en Asie.

Aujourd'hui, un grand nombre des faits marquants de l'actualité économique internationale prennent naissance à l'extérieur de l'Amérique du Nord, notamment en Asie.

Avant de vous parler de leurs implications à court terme, j'aimerais prendre quelques minutes pour discuter de la nature de ceux-ci et des conséquences qu'ils auront probablement au cours des quelque dix prochaines années.

Les implications à moyen terme de l'évolution de la conjoncture mondiale

Tout comme le Japon et la Corée sont devenus des acteurs importants sur la scène internationale ces dernières décennies, la Chine est maintenant en passe d'accéder au rang de puissance économique. Et l'Inde n'est pas loin derrière. Quand on considère que ces deux pays représentent 40 % de la population de la planète, on comprend aisément pourquoi ils ont une si grande influence sur l'économie mondiale. Pour l'avenir, il est clair que la Chine et l'Inde livreront une vive concurrence au reste du globe, non seulement dans les industries à forte intensité de main-d'œuvre, mais de plus en plus aussi dans celles qui sont caractérisées par un fort coefficient de compétence. C'est un profil d'évolution qui s'est déjà vu dans le

passé. Les entreprises bien établies dans beaucoup de ces industries subiront les pressions de la concurrence de la Chine et de l'Inde, jusqu'à ce que l'important bassin de main-d'œuvre excédentaire dans ces deux pays puisse être absorbé. Mais dans le même temps, ce processus créera des revenus et de la richesse en Chine et en Inde et, partant, leur donnera la capacité d'acheter davantage de biens et de services de l'étranger. Ainsi, l'intégration de ces pays dans l'économie mondiale représente à la fois un défi sur le plan de la concurrence et une occasion exceptionnelle pour les pays industrialisés. N'oublions pas que ces marchés émergents sont, aussi, des marchés à exploiter. La Chine est déjà l'un des plus grands importateurs de la planète, et son importance à ce titre ne fera que croître au cours de la prochaine décennie. Cette source de demande en expansion peut fournir à l'économie mondiale en général et à l'économie canadienne en particulier une impulsion dont elles ont bien besoin. Certains producteurs canadiens de matières premières ont déjà commencé à répondre à la demande asiatique. De fait, Statistique Canada a annoncé récemment que la valeur des exportations canadiennes vers la Chine, au cours des sept premiers mois de 2004, affichait une hausse de 58 % par rapport à la même période l'an dernier.

L'intégration de ces pays dans l'économie mondiale représente à la fois un défi sur le plan de la concurrence et une occasion exceptionnelle.

Les entreprises canadiennes auront également l'occasion d'intégrer des composantes à bas coût dans leurs propres procédés de production, soit par des investissements directs, soit par le truchement de coentreprises. De plus en plus, cette option permettra aux firmes du pays de demeurer compétitives. À moyen terme, il sera absolument capital que toutes les entreprises et les administrations publiques du Canada continuent de tirer parti de ces occasions à mesure qu'elles surgiront. En même temps, les entreprises et administrations publiques du pays doivent être conscientes que les

de la politique monétaire dans une économie mondiale en constante évolution.

Le fonctionnement du cadre de conduite de la politique monétaire

Pour commencer, j'aimerais passer brièvement en revue notre cadre de conduite de la politique monétaire. Nous savons par expérience que la meilleure contribution que la Banque du Canada puisse apporter à la bonne tenue de l'économie consiste à maintenir l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible. Nous pouvons ainsi instaurer les conditions qui permettent le mieux à notre économie de croître à un rythme solide et durable.

Notre but est de garder l'inflation — mesurée par le taux d'accroissement annuel de l'indice des prix à la consommation — à 2 %. Il importe de souligner que nous menons la politique monétaire de manière symétrique. Cela signifie que nous relevons les taux d'intérêt pour modérer la demande globale quand l'inflation menace de dépasser notre cible de 2 % au cours des 18 à 24 mois suivants. Inversement, nous abaissons les taux d'intérêt pour stimuler la demande lorsque la tendance de l'inflation est en voie de descendre sous la cible. Cette approche symétrique a donné lieu à un taux d'inflation moyen qui s'est tenu très près de 2 % depuis l'adoption de cibles de maîtrise de l'inflation, en 1991.

Il convient également de garder à l'esprit que les mesures de politique monétaire mettent du temps à faire sentir tous leurs effets. Les décalages sont variables, mais il faut généralement entre un an et demi et deux ans pour qu'une modification des taux d'intérêt se répercute *pleinement* sur l'économie et l'inflation. C'est pourquoi nous disons que nous devons conduire la politique monétaire de manière prospective, et c'est aussi pourquoi nous nous employons constamment à évaluer l'état de l'économie tel qu'il se présentera à un horizon de 18 à 24 mois. Plus précisément, nous essayons d'évaluer les divers facteurs qui influenceront sur l'offre et la demande, afin de nous aider à estimer la taille future de l'écart de production.

Mais qu'entend-on au juste par « écart de production » ? Ce terme désigne la différence entre la production effective — ce que l'économie produit — et la production potentielle — la quantité maximale de biens et de services que l'économie peut produire sans faire augmenter l'inflation. Pour évoquer ce concept, on parle aussi parfois de la marge de capacités inutilisées

par rapport aux limites de la capacité de production. Il s'agit d'une notion importante, car lorsqu'une économie tourne au-delà des limites de sa capacité — ou, dans le jargon des économistes, quand il y a une demande excédentaire et un écart de production positif —, des pressions inflationnistes peuvent apparaître. Mais lorsqu'une économie fonctionne en deçà des limites de sa capacité — autrement dit, quand il y a une offre excédentaire et un écart de production négatif —, des pressions à la baisse peuvent s'exercer sur l'inflation. Idéalement, on vise à ce que l'économie tourne près de son plein potentiel et que la demande et l'offre globales soient à peu près en équilibre. C'est en réalisant de telles conditions que l'on peut parvenir au meilleur résultat à long terme, soit une croissance solide et durable qui permet d'éviter les cycles de surchauffe et de contraction et s'accompagne d'une hausse de l'emploi et d'un bas taux d'inflation.

L'un des principaux problèmes est que nous ne pouvons mesurer directement la production potentielle. En outre, les données économiques qui servent à évaluer la production effective font souvent l'objet de révisions, parfois appréciables. La difficulté à laquelle on se bute alors consiste à estimer la taille de l'écart de production, et un haut degré d'incertitude entoure toujours notre estimation. Nous examinons donc un certain nombre d'autres variables économiques qui nous aident à nous former une opinion sur la taille de cet écart. Vous trouverez de plus amples détails sur ces variables dans notre site Web. Parmi elles, mentionnons les indicateurs de la capacité de production sur le marché des biens, les signes de tensions sur le marché du travail et les indices de pressions sur le marché de l'immobilier. Certains de ces indicateurs sont quantitatifs, d'autres sont qualitatifs et établis à partir des résultats des enquêtes que nos bureaux régionaux mènent auprès des entreprises. Un autre indicateur encore est le taux d'inflation lui-même. Si l'inflation mesurée par l'indice de référence — qui correspond à l'indice des prix à la consommation dépouillé de huit composantes très volatiles — se situe systématiquement au-dessus ou au-dessous du niveau que nous attendons, nous pouvons être amenés à réviser notre point de vue sur la taille courante de l'écart de production.

Plus tôt, j'ai expliqué que, lorsque l'économie tourne près des limites de sa capacité, la demande globale de biens et de services canadiens est à peu près en équilibre avec l'offre globale. La demande globale se compose de deux éléments : la demande intérieure et la demande étrangère. La demande étrangère est difficile à évaluer.

La conduite de la politique monétaire canadienne dans une économie mondiale en constante évolution

*Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
devant la Chambre de commerce du Canada
Calgary, Alberta
le 20 septembre 2004*

Bonjour. Je suis heureux d'être de retour à Calgary. À la Banque du Canada, nous apprécions les occasions qui nous sont offertes de rencontrer des gens d'affaires de tout le pays et d'entendre leur point de vue sur les perspectives économiques. Nous attachons beaucoup d'importance aux commentaires que nous livrent les chefs d'entreprise d'un océan à l'autre au cours de nos délibérations en matière de politique monétaire. Je sais que le personnel de notre bureau régional de Calgary travaille dur pour se tenir au fait des conditions économiques dans les Prairies, comme le font d'ailleurs les membres de nos autres bureaux pour leurs régions respectives.

Je suis heureux, également, d'avoir la chance de m'adresser aux membres de la chambre de commerce nationale. Je peux vous assurer que les rapports réguliers que j'entretiens avec le groupe de liaison d'Ottawa me sont fort précieux. La Banque compte sur la Chambre de commerce du Canada pour l'aider à comprendre comment la situation économique évolue au niveau sectoriel. Je tiens à remercier tout particulièrement la Chambre pour le soutien constant qu'elle nous accorde afin que la mise en circulation de trois nouvelles grosses coupures, cette année, se déroule sans accroc. Pour la deuxième année de suite, nous tenons un stand d'information à votre congrès annuel afin de faire

connaître les nouveaux billets de banque. Vous pourrez vous renseigner sur les éléments de sécurité qui ont été intégrés aux grosses coupures. Nous distribuons également de la documentation à propos du nouveau billet de 20 dollars, que nous avons dévoilé le mois dernier et que nous mettrons en circulation à compter du mercredi 29 septembre.

Je serai de retour à Calgary le 13 octobre, à l'occasion du dévoilement du nouveau billet de 50 dollars qui sera mis en circulation à partir de la mi-novembre.

Au cours de la dernière année, de puissantes forces ont continué à façonner l'économie mondiale. L'Alberta, et d'ailleurs le Canada tout entier, a ressenti les effets de ces forces. Bien sûr, l'évolution de l'économie mondiale ne s'inscrit pas que dans le court terme. Certaines des forces à l'œuvre se développent depuis des années.

*L'évolution de l'économie mondiale
ne s'inscrit pas que dans le court
terme. Certaines des forces à l'œuvre
se développent depuis des années.*

De même, les événements actuels pourraient avoir des répercussions et nécessiter des ajustements pendant de nombreuses années. C'est pourquoi je voudrais aujourd'hui vous parler des prévisions économiques pour le Canada et des perspectives quant à la conduite

qui permette d'encourager les investissements dans la production et le transport d'électricité, y compris dans l'énergie renouvelable et les technologies de substitution. Voilà donc cinq points essentiels sur lesquels je considère que l'Ontario doit axer ses efforts pour être en mesure de relever les défis qui l'attendent et de tirer avantage des possibilités offertes par l'expansion des marchés mondiaux. Cette liste est loin d'être exhaustive. Il existe de nombreuses autres questions importantes que je n'ai pas abordées. Mais j'ai tenté d'en faire ressortir cinq dont, à mon avis, les décideurs publics et les chefs d'entreprise se doivent de tenir compte.

Conclusion

Nous savons que les défis auxquels notre économie doit faire face seront exigeants. Nous sommes conscients qu'il faudra faire des choix ardu pour obtenir un cadre économique propre à accroître l'efficacité et la flexibilité de l'Ontario. Nous nous rendons compte que le fardeau des ajustements se répartira de manière disproportionnée sur certaines personnes et certains groupes, et qu'il nous incombe collectivement de faciliter ces ajustements.

[Je suis convaincu que l'Ontario] est également prête à faire les choix qui l'aideront à prospérer dans la nouvelle économie mondiale.

Cela dit, je ne suis pas ici pour vous indiquer la voie à suivre dans ce domaine. Mais nous ne devons pas perdre de vue l'importante contribution que le secteur financier apporte à la croissance économique de l'Ontario. Cette province conservera un avantage concurrentiel grâce à l'efficacité de son secteur financier, qui contribuera à maintenir l'efficacité de notre propre marché et nous offrira la possibilité d'exporter notre savoir-faire. Les autorités ont donc intérêt à mettre en place un cadre qui permette à nos institutions et à nos marchés financiers de soutenir la concurrence face à la mondialisation grandissante.

Dans un contexte d'évolution rapide des normes internationales, le Canada et l'Ontario doivent arriver en tête de file pour ce qui est de l'efficacité et de la compétitivité.

Quatrièmement, les infrastructures de la province doivent contribuer à l'efficacité industrielle, et non y faire obstacle. Cette exigence concerne en bonne partie les infrastructures de transport, non seulement celles situées à l'intérieur de l'Ontario, mais également celles qui la relient à ses partenaires commerciaux dans d'autres provinces, d'autres parties de l'Amérique du Nord et de pays d'outre-mer. Cependant, il n'y a pas que les infrastructures physiques qui comptent; il faut aussi de bonnes politiques en matière d'infrastructures dans des domaines tels que la sécurité, le commerce interprovincial et la réglementation. Par exemple, comme les industries ont de plus en plus recours à la livraison au moment adéquat, les délais d'attente à la frontière peuvent nuire grandement aux entreprises. C'est pourquoi il est indispensable que l'on rende la frontière aussi sûre que le nécessite le contexte actuel, tout en la maintenant suffisamment ouverte pour permettre la circulation rapide des biens et des gens. Enfin, il convient de voir à ce que l'on dispose, pour l'avenir, de sources d'énergie fiables et peu coûteuses. Il faut trouver des moyens de favoriser la mise au point de nouvelles sources d'énergie et fournir les incitations nécessaires pour que cette énergie soit utilisée de manière efficiente. De toute évidence, il est indispensable de mettre en place un cadre approprié

Mais nous savons également que les Canadiens et les Ontariens ont fait par le passé des choix difficiles qui se sont révélés être les bons. Ces choix ont donné lieu à une économie résiliente et capable de concurrencer celles affichant la meilleure tenue. Cette tradition doit se poursuivre. Les choix que les Ontariens et les Ontariennes feront dans les années à venir détermineront notre capacité de relever les défis que présente pour nous l'évolution de l'économie mondiale et de saisir les occasions que l'expansion des marchés mondiaux nous offriront. L'Ontario possède des atouts humains et naturels considérables. Je suis convaincu qu'elle est également prête à faire les choix qui l'aideront à prospérer dans la nouvelle économie mondiale.

Ces deux derniers jours, vous avez entendu des personnes qui savent beaucoup mieux que moi comment les différents secteurs doivent s'y prendre pour affronter cette concurrence et tirer parti de ces possibilités qui s'offrent à eux. Je vais donc m'abstenir d'y aller de mes propres recommandations quant aux politiques précises à adopter. En revanche, je tiens à vous faire part de certaines des questions auxquelles, à mon sens, il faut accorder une grande attention pour permettre à l'Ontario de relever les défis mondiaux auxquels nous serons confrontés à moyen terme.

Premièrement, il importe d'améliorer l'efficacité du marché du travail et la qualité des ressources humaines de l'Ontario. Il s'agit là d'un facteur crucial qui permettra à la province d'affronter les défis futurs de la concurrence. Afin de se doter des travailleurs qualifiés dont elle aura besoin pour répondre aux exigences du marché du travail, l'Ontario doit faire en sorte que son système d'éducation et de formation soit de premier ordre. Cela s'applique à l'éducation préscolaire et au développement de la petite enfance, au système scolaire provincial, ainsi qu'aux études postsecondaires et à la formation professionnelle. L'ensemble des employeurs, qu'ils soient du secteur public ou privé, doivent veiller à fournir à leurs employés des occasions de perfectionner leurs compétences. Des investissements appropriés de la part des particuliers, des employeurs et des administrations publiques seront donc nécessaires.

Mais même la main-d'œuvre la plus instruite et la plus qualifiée qui soit devra faire face aux inévitables ajustements économiques, qui provoqueront des pertes d'emplois et feront porter un fardeau additionnel à certains groupes de la société. Nous ne devrions pas pour autant nous laisser détourner de notre objectif, mais plutôt — voilà le deuxième enjeu clé — veiller à ce qu'il y ait en place des mesures propres à faciliter les ajustements, tels des programmes d'accès à la formation et d'aide à la réinstallation ou à la réorientation des travailleurs vers les secteurs économiques en expansion. Troisièmement, il y aurait lieu d'accroître l'efficacité des marchés de capitaux et du système financier en Ontario et au Canada. Vous n'êtes pas sans savoir que la bonne tenue de l'économie dépend de la solidité et de l'efficacité du secteur des services financiers. La robustesse et le bon fonctionnement du système financier sont indispensables pour que les sociétés en expansion aient accès au crédit et que l'épargne puisse être mobilisée de façon à financer la croissance des entreprises.

Quatrièmement, nous sommes en train de nous adapter au fait que les services que l'on croyait auparavant non exportables font de plus en plus l'objet d'une concurrence à l'échelle mondiale, grâce aux progrès technologiques. Par exemple, les industries de services de l'Ontario doivent compter d'avantage avec la présence de nouveaux fournisseurs, par exemple les secteurs des technologies de l'information et des services aux entreprises de l'Inde, qui sont en plein essor. Tout indique que cette tendance se poursuivra, et que le même phénomène s'observera dans d'autres industries de services.

Mais le principal défi auquel le secteur des services de l'Ontario devra faire face est sans doute l'intégration continue au sein des industries de services financiers de par le monde. Ce mouvement constitue un réel défi pour la compétitivité de ce secteur, qui est si important dans la grande région de Toronto. D'ailleurs, bien qu'elles soient concentrées autour de la métropole, les sociétés de services financiers n'en jouent pas moins un rôle crucial à l'échelle de la province : les secteurs des services financiers, des assurances et du crédit-bail représentent presque 15 % du PIB de l'Ontario.

Les défis posés par l'intensification de la concurrence obligent les entreprises, les politiciens et les décideurs publics de l'Ontario à trouver des façons d'accroître la productivité des industries et l'efficacité des marchés. Permettez-moi d'apporter une précision. Mes propos jusqu'à présent peuvent donner l'impression que je brosse un tableau très sombre des perspectives économiques de l'Ontario. On ne doit pas oublier que les changements qui s'opèrent au sein de l'économie mondiale ont aussi pour effet de créer des revenus et de la richesse en Chine et en Inde, et donc de stimuler la demande de biens et de services importés dans ces pays. Ces marchés émergents sont bel et bien des marchés. Cette source de demande croissante est susceptible de donner une impulsion à l'économie mondiale en général, et à celle de l'Ontario en particulier.

Ainsi, la forte demande provenant des économies florissantes d'Asie contribue à faire augmenter les cours de produits comme le nickel et le minerais de fer.

que ces forces auront chez nous sur les plans structurel

et concurrentiel.

L'expérience m'a enseigné qu'il faut toujours user d'une grande prudence lorsque l'on tente de prévoir l'évolution précise des structures d'une économie. Néanmoins, je pense qu'il n'est pas hasardeux de prédire que le premier des ajustements consistera, de toute évidence, en une transformation des procédés de fabrication dans le monde, à mesure que se développera la capacité des pays d'Asie de produire des biens à bas coût et de manière très efficiente. Cela suppose que des pressions concurrentielles intenses et continues s'exerceront sur les secteurs qui forment les piliers traditionnels de l'économie ontarienne, à savoir l'automobile et les pièces détachées, la fabrication d'autre matériel de transport ainsi que certaines industries légères. Au fil du temps, ces pressions se feront de plus en plus sentir dans des secteurs comme ceux de l'acier et de la fabrication lourde, et rien ne permet de croire qu'elles s'atténueront au cours des prochaines années.

En second lieu, il sera nécessaire de s'ajuster aux cours plus élevés de l'énergie dans les années à venir. Cette situation constitue certes un enjeu de taille pour tous les pays, mais elle pose un problème pour le Canada et l'Ontario, qui sont considérés comme énergivores selon les normes internationales. Mais les inquiétudes quant à la montée des cours de l'énergie et aux approvisionnementements ne se limitent pas au pétrole et au gaz naturel. La grande panne de courant d'août 2003 nous a rappelé de façon saisissante l'importance d'un approvisionnement en électricité adéquat et sûr. Nous savons que nos ressources électriques sont souvent utilisées à la limite de leurs capacités. Et nous sommes conscients que la demande en Ontario va continuer de progresser dans l'avenir, et qu'aucune mesure précise n'a été prévue pour remplacer les unités de production qu'on se propose d'éliminer. Un troisième ajustement a trait aux produits de base non énergétiques. Ainsi, la forte demande provenant des économies florissantes d'Asie contribue à faire augmenter les cours de produits comme le nickel et le minerai de fer. En conséquence, nous voyons des pays déployer des efforts considérables pour exploiter de nouveaux gisements et pour extraire ces produits de façon plus efficiente. Les producteurs de matières premières de l'Ontario doivent profiter de cette conjoncture favorable pour améliorer leur productivité, afin de pouvoir relever les nouveaux défis posés par la concurrence.

Le second mécanisme d'ajustement devra indéniablement passer par des modifications des taux de change réels, c'est-à-dire la valeur relative des monnaies corrigée des effets de l'inflation. Ces changements pourraient prendre la forme de variations des taux d'inflation relatifs ou des taux de change nominaux, ou une combinaison des deux. En ce qui a trait aux taux de change nominaux, la grande question est la nécessité d'une dépréciation effective du dollar américain par rapport aux monnaies des économies émergentes d'Asie. Un élément déterminant est le taux de change fixe de la Chine et la mesure dans laquelle les autorités chinoises réussiront à réaliser leur objectif déclaré d'en venir à laisser flotter le cours de leur monnaie.

Selon toute probabilité, ces deux grands mécanismes d'ajustement contribueront jusqu'à un certain point à faciliter la correction des déséquilibres mondiaux. À mesure que ces ajustements s'effectueront, deux conditions essentielles devront être remplies pour que les revenus réels continuent de croître dans l'ensemble des pays. Premièrement, les échanges commerciaux internationaux devront se poursuivre librement. C'est pourquoi nous devons veiller à ce que les négociations menées sous l'égide de l'Organisation mondiale du commerce, dans le cadre de la déclaration de Doha, progressent constamment. C'est aussi pourquoi nous devons lutter contre toute vague de protectionnisme. Deuxièmement, toutes les économies doivent s'efforcer d'augmenter leur flexibilité, afin que les ajustements requis n'entraînent pas une baisse des revenus réels. Ici au Canada, nous avons continué à accroître la souplesse de nos marchés de biens et services, de capitaux et, ce qui est plus important encore, du travail. Par ailleurs, nous tous, dirigeants de sociétés et d'institutions publiques, devons nous attacher à améliorer la productivité dans nos milieux de travail. Cela m'amène aux questions qui doivent retentir notre attention ici, en Ontario. Le reste de mon discours portera d'ailleurs sur ces considérations.

Les ajustements requis en Ontario

Comme je l'ai mentionné tout à l'heure, je n'ai pas pu participer à vos discussions antérieures concernant la structure de l'économie ontarienne. Mais, maintenant que je vous ai brossé un tableau des forces qui, de l'avis des experts internationaux, seront à l'œuvre dans les années à venir, permettez-moi de prendre quelques minutes pour vous parler des implications

Les projections à moyen terme concernant l'économie mondiale

Au-delà de 2005, les participants s'entendaient pour dire que les responsables des politiques économiques des différents pays du globe devront s'attaquer aux problèmes qui toucheront l'économie mondiale. Permettez-moi de traiter pendant quelques minutes des propos qui ont été échangés sur les défis à moyen terme auxquels sera confrontée l'économie de la planète. En 2006 et dans les années qui suivront, une pré-occupation majeure sera de voir comment les économies s'ajusteront aux déséquilibres économiques mondiaux observés actuellement. Le déficit courant considérable qu'accusent les États-Unis a comme contrepartie les importants excédents de la balance courante de presque toutes les autres régions du

La situation géopolitique continue de jeter de l'incertitude sur l'évolution de l'économie internationale. Par ailleurs, on commence à voir apparaître des signes de pressions inflationnistes dans certains pays, à mesure que leurs économies se rapprochent des limites de leur capacité de production. Le défi qui se posera pour les autorités monétaires sera de gérer la transition entre un environnement de taux d'intérêt très bas et un autre caractérisé par des taux directeurs légèrement plus élevés.

Le renchérissement du pétrole a restreint l'expansion économique, mais la majorité des participants aux réunions convenaient que, jusqu'à présent, les effets globaux semblent maîtrisables.

l'échelle mondiale en 2005. Permettez-moi d'énumérer brièvement certains des risques dont il a été question. En général, les gens estimaient que la flambée des cours du pétrole pourrait freiner la croissance de façon plus marquée l'an prochain, surtout si les prix restent à leurs niveaux actuels. Le renchérissement du pétrole a restreint l'expansion économique, mais la majorité des participants aux réunions convenaient que, jusqu'à présent, les effets globaux semblent maîtrisables.

Ces ajustements pourraient s'opérer de diverses façons et, espérons-nous, s'effectuer sans heurts, notamment par des changements dans les habitudes générales d'épargne et de consommation. Par exemple, l'épargne intérieure pourrait augmenter aux États-Unis — on peut s'attendre à une hausse des taux d'épargne de l'État et des ménages. De plus, la consommation à l'étranger pourrait croître à mesure que les économies et les marchés continuent à se développer. Il convient de noter qu'en Amérique du Nord, la part de la consommation des ménages dépasse largement 60 % du PIB. En ce qui concerne l'avenir, si l'on tient compte du vieillissement de la population, il est important que les taux d'épargne des ménages s'accroissent sur le continent nord-américain. Parallèlement, les dépenses des ménages dans les économies émergentes d'Asie ne représentent qu'environ 40 % du PIB de cette région. Si les revenus des Asiatiques augmentent, il y a de fortes chances que la consommation des ménages dans cette région en fasse autant. Il s'agit là de forces naturelles qui favoriseront la correction de ces déséquilibres.

Des transformations seront nécessaires à l'échelle internationale pour rétablir l'équilibre.

Dans les années à venir, le déficit courant des États-Unis continuera vraisemblablement à se creuser, et les excédents de la balance courante des économies émergentes d'Asie risquent de demeurer plus élevés, et pendant plus longtemps, qu'il est jugé souhaitable. Pour l'heure, il n'y a aucune raison de croire que les marchés mondiaux de capitaux ne peuvent pas maîtriser ces déséquilibres. Mais des déséquilibres des balances courantes d'une telle ampleur ne peuvent subsister à long terme, et aucun pays ne peut accumuler indéfiniment des réserves de change. Des transformations seront nécessaires à l'échelle internationale pour rétablir l'équilibre.

globe, et surtout l'Asie. Parallèlement, les engagements extérieurs nets de nos voisins du sud ont fait un bond, tandis que les pays asiatiques ont gonflé fortement leurs réserves de change.

L'évolution de l'économie internationale et ses répercussions sur l'Ontario

Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
au Sommet économique de l'Ontario
Niagara-on-the-Lake, Ontario
le 7 octobre 2004

Bonjour. Je suis heureux d'être ici aujourd'hui et de prendre part à ce très important sommet.

Il n'est pas facile de trouver des choses nouvelles à dire à la toute fin d'un colloque. Le thème de mon allocution est la place de l'Ontario dans le monde, mais je me rends bien compte que vous avez déjà passé une journée et demie à écouter les opinions de gens compétents qui consacrent une grande partie de leur temps à étudier cette question. Vous avez discuté abondamment des forces à l'œuvre au sein de l'économie mondiale et de leur influence sur celle du Canada et, bien sûr, celle de l'Ontario.

Malheureusement, je n'ai pas pu assister à l'ensemble des ateliers. J'ai donc manqué bon nombre des interventions et des expositions intéressantes qui ont été faites. Mais j'aimerais quand même contribuer à cet échange de vues sur l'Ontario et sa place dans le monde en vous donnant un aperçu des sujets qui ont été examinés la fin de semaine dernière à l'occasion des réunions du G7 et du Fonds monétaire international à Washington. Je résumerai les points soulevés concernant les défis que l'économie mondiale devra relever au cours de la prochaine année, mais aussi à moyen terme. Puis, j'expliquerai en quoi ces questions et leurs répercussions touchent l'économie ontarienne.

L'évolution de l'économie mondiale à court terme

L'un des thèmes qui est revenu le plus souvent à Washington est le fait que l'année 2004 se révèle meilleure que ce à quoi bien des gens s'attendaient, surtout au premier semestre. En effet, le FMI prévoit maintenant une croissance de 5 % de l'économie mondiale en 2004, ce qui constituerait une nette augmentation par rapport au taux de 3,9 % observé en 2003. Si les États-Unis continuent à contribuer largement à cette expansion, il est encourageant de constater que l'activité en Asie connaît une progression très vive et qu'elle s'accélère en Europe.

Un certain nombre de facteurs sont à l'origine de cette croissance : les conditions de financement qui demeurent favorables et une amélioration générale du secteur bancaire ainsi que des bilans et de la rentabilité des entreprises privées. Les perspectives au chapitre de la consommation et de l'investissement continuent à être bonnes dans la plupart des pays. Ces projections sont de bon augure pour le reste de l'année et 2005, même si, pour la plupart, les participants aux réunions de la fin de semaine étaient d'avis que le rythme d'expansion de l'activité économique dans le monde ne sera pas tout à fait aussi vigoureux au cours de cette période qu'au premier semestre de 2004. Par exemple, dans ses prévisions, le FMI avance pour 2005 un taux de 4,3 %, ce qui demeure supérieur au taux tendanciel tout en étant un peu plus faible que le rythme projeté pour 2004. Cependant, ces prévisions optimistes s'accompagnaient d'une mise en garde claire. La résultante des risques penche vers un léger affaiblissement de l'activité à

Introduction

Dans une allocution prononcée le 20 septembre devant la Chambre de commerce du Canada à Calgary, en Alberta, le gouverneur David Dodge a parlé des implications qu'ont pour notre pays les tendances de l'économie mondiale, en particulier la montée en puissance de la Chine et de l'Inde. Le 7 octobre, M. Dodge a exposé aux participants du Sommet économique de l'Ontario les défis et les possibilités que la nouvelle conjoncture internationale engendrera pour cette province à court et à moyen terme.

Le 23 août, le sous-gouverneur David Longworth, s'adressant à l'Association canadienne de science économique des affaires, a discuté des types d'incertitude qui influent sur la politique monétaire.

Ces trois discours sont reproduits dans la présente livraison de la *Revue*.

Il est possible de consulter le texte intégral des autres discours du gouverneur dans le site Web de la Banque, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca>. En voici quelques-uns :

26 octobre 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
21 octobre 2004	Déclaration préliminaire suivant la publication du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
13 octobre 2004	Allocution prononcée par David Dodge au dîner en hommage aux bâtisseurs de la nation, Fondation Famous 5, Calgary, Alberta
22 juillet 2004	Déclaration préliminaire suivant la publication de la <i>Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire</i>
24 juin 2004	Allocution prononcée devant l'European Economics and Financial Centre, Paris, France
16 juin 2004	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce de Hamilton, Hamilton, Ontario
18 mai 2004	Allocution de David Dodge adressée au personnel de la Banque à l'occasion d'une réunion informelle, Ottawa, Ontario
22 avril 2004	Allocution prononcée à la Conférence on Financial Services and Public Policy, Ecole Schulich des hautes études commerciales de l'Université York
21 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
20 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
19 avril 2004	Allocution prononcée devant le Council of the Americas, New York, États-Unis
15 avril 2004	Déclaration préliminaire à la conférence de presse suivant la publication du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
16 mars 2004	Allocution prononcée à une réunion organisée par le Centro para la Estabilidad Financiera et l'Ambassade du Canada, Buenos Aires, Argentine
10 mars 2004	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce Brésil-Canada, São Paulo, Brésil
17 février 2004	Allocution prononcée devant le Conseil mexicain de coordination commerciale, Mexico, Mexique
22 janvier 2004	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution de la <i>Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire</i>

Ouvrages et articles cités

- Cinquième conclusion : il est essentiel d'instaurer des normes et des codes, notamment en matière de transparence et de gouvernance des entreprises, et essentiel aussi de les faire respecter. À ce propos, M. Goldstein a affirmé que l'incitation la plus efficace en ce sens réside dans la baisse des coûts d'emprunt sur le marché qui s'ensuivra; il serait fort utile de recueillir davantage de données sur les économies générées par la mise en application de normes et de codes.
- Sixième conclusion : la liquidité des marchés est importante. Les gouvernements pourraient promouvoir cette liquidité en faisant preuve d'une plus grande transparence dans l'établissement de leurs programmes d'emprunt, en soutenant l'implantation de systèmes de règlement et de compensation efficaces et en lançant de nouveaux instruments financiers pour compléter les marchés. Le cadre de politique macroéconomique joue lui aussi un rôle crucial, car une inflation forte et variable entrave la croissance des marchés obligataires locaux.
- Eichengreen, B., et R. Hausmann (1999). « Exchange Rates and Financial Fragility », document de travail n° 7418, National Bureau of Economic Research.
- Eichengreen, B., R. Hausmann et U. Panizza (2003). « Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters », document de travail n° 10036, National Bureau of Economic Research.
- Institute of International Finance. Equity Advisory Group (2002). « Policies for Corporate Governance and Transparency in Emerging Markets » (février).
- (2003). « Policies for Corporate Governance in Emerging Markets: Revised Guidelines » (mai).
- McKinnon, R. (1993). *The Order of Economic Liberalization, Financial Control in the Transition to a Market Economy*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Mathieson, D., J. Roldos, R. Ramaswamy et A. Ilyina (2004). *Emerging Local Securities and Derivatives Markets*, Washington (D.C.), Fonds monétaire international.
- Turner, P., et M. Goldstein (2004). *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets*, Washington (D.C.), Institute for International Economics.
- Enfin, M. Goldstein était d'avis qu'il était important de résoudre le problème des asymétries de monnaies, facteur commun à toutes les crises financières de la décennie écoulée. Il a fait valoir que, pour évaluer l'ampleur d'une asymétrie, il fallait adopter une définition large des créances et des engagements. Il a conclu en relevant l'existence d'un large consensus en faveur de programmes nationaux de réformes qui s'articuleraient autour de la mise en place de politiques résistant à un éventail de chocs. Cet ensemble de politiques engloberait une plus grande flexibilité du taux de change conjuguée à la poursuite d'une cible d'inflation, une gestion prudente de la dette et le développement des marchés de capitaux nationaux afin, d'une part, d'atténuer la dépendance des pays à marché émergent à l'égard des emprunts en devises et, d'autre part, de favoriser la création d'instruments permettant d'améliorer la couverture et la gestion des risques financiers.

Séance 6 : Observations finales

Conférencier : M. Morris Goldstein, Institute for International Economics

Soulignant la composition diversifiée du G20 et son utilité pour l'échange de données d'expérience, M. Goldstein a dégagé sept conclusions thématiques majeures. Première conclusion : les marchés financiers nationaux gagnent en importance dans de nombreuses économies émergentes, du point de vue tant de leur taille que de leur fonction. Le conférencier a signalé deux facteurs auxquels les pays devraient accorder une attention particulière. Primo, s'il est préférable, pour un ratio donné de la dette au PIB, que la part des créanciers nationaux soit élevée, le niveau de la dette doit lui aussi être considéré. À cet égard, M. Goldstein a cité des travaux récents du FMI qui indiquent que les ratios dette/PIB étaient dans certains cas relativement modestes lorsque se sont produites les défaillances dans les pays à marché émergent. Secundo, les gouvernements doivent continuer de renforcer la solidité des banques, compte tenu surtout des incidences potentielles des faillites bancaires pour les autorités publiques.

Deuxième conclusion : la diversification est importante. Paraphrasant la règle d'or du secteur immobilier (*location, location, location*), qui veut que le facteur clé du succès soit l'emplacement, M. Goldstein a retenu de l'atelier que, dans le cas du secteur financier, ce facteur était la diversification. Il a indiqué que l'existence de multiples sources de financement (par ex., les banques et les marchés de valeurs mobilières) est utile si l'une d'entre elles devient inaccessible.

Troisième conclusion : les incitations sont au cœur du renforcement des marchés de capitaux. Le défi consiste à créer de bonnes incitations tant pour les acteurs privés que pour les autorités, en vue de promouvoir le développement des marchés et d'assurer une surveillance prudentielle efficace.

Quatrième conclusion : un échelonnement approprié de la libéralisation s'impose. M. Goldstein a souligné le large consensus entourant l'approche séquentielle proposée par le professeur McKinnon, à savoir le rétablissement de l'équilibre des finances publiques, suivi de la réforme du secteur financier national, de l'ouverture de la balance courante puis de la libéralisation des flux de capitaux (à commencer par l'investissement direct étranger).

que des investisseurs institutionnels étrangers en détiennent des montants importants. En outre, des instruments analogues, calqués sur le système allemand, qui a fait ses preuves, existent dans nombre d'autres pays européens (y compris des économies en transition). M. García a enchaîné sur l'expérience réussie du Mexique en ce qui concerne l'établissement de marchés locaux de valeurs mobilières et a énoncé deux conditions préalables déterminantes. La première est la stabilité macroéconomique. Au Mexique, cette condition comportait quatre volets qui se renforçaient mutuellement : la discipline budgétaire, une politique monétaire autonome et prudente, un taux de change flottant et une saine gestion de la dette. La seconde condition, tout aussi vitale, concerne la solidité du cadre juridique et institutionnel. Au Mexique, des réformes ont été mises en œuvre afin d'améliorer les normes comptables et la transparence dans le secteur public et la communauté bancaire. À titre de mesures complémentaires, des efforts ont été déployés pour favoriser l'émergence d'une base d'investisseurs institutionnels et d'un marché de produits dérivés (le MEXDER) destiné à la couverture des risques, à cela s'est ajoutée l'émission de titres de dette publique assortis d'échéances diverses, pour compléter la courbe des rendements et fournir des valeurs de référence tout en améliorant la liquidité du marché.

Discussion générale

On s'entendait pour dire que la participation des investisseurs étrangers peut contribuer à améliorer la liquidité et la concurrence sur les marchés financiers locaux. Ils craignaient cependant qu'elle n'ait pour effet d'augmenter la volatilité des prix des actifs. Bon nombre de participants ont relevé que les marchés locaux d'instruments de dette publique avaient connu un essor appréciable, mais que les progrès étaient plus modestes sur les marchés d'obligations de sociétés. D'autres questions encore ont été explorées. Les pays doivent-ils privilégier l'établissement de marchés régionaux ou de marchés locaux? Comment faut-il réglementer différemment les institutions? Comment peut-on éviter que des incitations inappropriées n'induisent des distorsions dans la prise de risques? Dans quelle mesure convient-il d'encourager la titrisation et dans quelle mesure également le recours aux marchés de capitaux (susceptibles d'attirer les emprunteurs de premier ordre) accroît-il le niveau de risque des portefeuilles de prêts bancaires?

sur d'autres marchés, parvenus à maturité, dont elles ont eu recours à nombre de stratégies complémentaires pour se protéger, par exemple : i) une meilleure gestion des créances et des engagements extérieurs, dont une augmentation des réserves internationales; ii) le maintien de restrictions aux mouvements de capitaux; iii) l'adaptation des politiques et le renforcement de la surveillance en fonction du degré d'ouverture du compte de capital; et iv) le développement des marchés locaux de valeurs mobilières. Cette quatrième stratégie s'est avérée fructueuse pour plusieurs de ces économies, où les obligations locales sont devenues la principale source de financement du secteur public.

Le conférencier a fait observer que la communauté internationale avait largement souscrit à plusieurs principes — dont l'amélioration de l'infrastructure de marché et l'établissement de valeurs de référence, le renforcement de la gouvernance et de la transparence des entreprises et la création d'une base d'investisseurs institutionnels — en vue de consolider les marchés locaux de valeurs mobilières et de produits dérivés. Il a souligné que les caisses de retraite privées en Amérique latine et, dans une moindre mesure, en Europe centrale, ainsi que les sociétés d'assurance vie en Asie, occupaient une place de plus en plus importante au sein de cette base d'investisseurs.

Cependant, le débat n'est pas clos sur bon nombre de questions. M. Mathieson a rappelé, par exemple, que les avis étaient partagés sur la pertinence des obligations indexées. Il a fait valoir qu'il existe une différence entre les obligations indexées sur le taux de change et celles indexées sur l'inflation, et s'est prononcé en faveur des secondes. Bien qu'il comprenne les raisons qui motivent l'émission des premières, il a recommandé qu'elles soient éliminées le plus rapidement possible, car les fortes fluctuations auxquelles les taux de change sont sujets peuvent provoquer une montée en flèche du service de la dette. Parmi les autres questions demeurant dans la « zone d'ombre » figurent : le niveau d'encouragement qu'il convient d'accorder aux agences de notation locales de même qu'aux investisseurs étrangers, le rôle de l'État dans le développement des marchés locaux de valeurs mobilières, les défis posés par les marchés de produits dérivés et le lien entre l'expansion des marchés nationaux et leur intégration régionale.

Enfin, M. Mathieson a exhorté les pays du G20 à accroître la disponibilité des données relatives aux

M. Ades a formulé quelques observations complémentaires. Il a souligné la nécessité de la stabilité macroéconomique et d'un climat de faible inflation pour relever l'attractivité des marchés locaux de valeurs mobilières. Il a ajouté que la mise en place de régimes de sécurité sociale capitalisés était importante, elle aussi, pour induire une demande de titres nationaux. Les investisseurs étrangers peuvent contribuer à accroître la liquidité et la profondeur des marchés, mais il se peut que la volatilité s'en trouve accentuée. S'agissant des obligations, il estimait que l'indexation sur le taux d'inflation était une formule valable. Par contre, les obligations dont les modalités prévoient l'indexation du service de la dette sur le produit intérieur brut (PIB) posent de nombreux problèmes (en raison notamment des révisions de données) et présentent peu d'intérêt pour les acquéreurs de titres à revenu fixe.

M. Fritsch a parlé du Pfandbrief allemand et de la possibilité que cet instrument puisse aider à l'établissement de marchés obligataires locaux dans les économies émergentes. Le Pfandbrief est une catégorie spéciale d'obligation bancaire « couverte » qui a joué un rôle clé en Allemagne dans le développement des prêts bancaires à long terme et du marché des valeurs mobilières après la Deuxième Guerre mondiale. Il sert à deux fins précises : le financement de l'immobilier résidentiel ou commercial et le financement des administrations locales. Il ouvre ainsi aux emprunteurs un accès indirect aux marchés de valeurs mobilières. Comparativement aux autres titres du secteur privé, son principal attrait réside dans les garanties solides que ces obligations offrent à leurs acquéreurs : premièrement, celles-ci sont adossées soit à des créances immobilières, soit aux recettes fiscales de l'administration locale; deuxièmement, elles sont garanties par la banque émettrice. Il n'y a jamais eu de défaillance à l'égard d'un Pfandbrief. M. Fritsch a également souligné que le Pfandbrief constitue le principal segment du marché obligataire allemand et

Commentateurs : M. Alberto Ades, Goldman Sachs and Company, M. Wolfgang Fritsch, Bundesbank, et M. Alonso García Tamarit, ministère des Finances du Mexique

et leur composition monétaire.

publiques. Deuxièmement, l'indépendance fait souvent défaut aux conseils d'administration. Troisièmement, la divulgation de l'information financière est rarement adéquate. Enfin, l'application des règles est généralement déficiente, à cause notamment du manque de juges convenablement formés et d'organismes de réglementation armés des moyens adéquats.

Commentateurs : M^{me} Shyamala Gopinath, Banque de réserve de l'Inde, et M. Mikhail Senatorov, Banque de Russie

M^{me} Gopinath a brosse un panorama du cadre réglementaire de l'Inde, relevant l'importance d'un cadre solide pour le développement des marchés. Elle a décrit la séquence des réformes de marché mises en chantier depuis le début des années 1990. Parmi ces réformes figurent la libéralisation des marchés des changes, la déréglementation des taux d'intérêt, la mise en place d'un marché des titres d'État et la création d'un marché des produits dérivés de gré à gré. Des contrats à terme de taux d'intérêt ont été lancés en 2003, et un système de règlement brut en temps réel a été récemment instauré en vue de garantir la finalité des paiements en temps réel. Les marchés financiers de l'Inde ont donc subi une véritable métamorphose au cours de la décennie écoulée, passant d'un régime où les taux de change étaient fixes et où les taux d'intérêt étaient administrés à un régime où les taux sont déterminés sur le marché de façon efficiente et où les paiements et règlements s'effectuent au moyen de systèmes modernes. Certaines questions, dont l'autorisation de vendre à découvert les titres d'État, seront résolues en temps opportun. Un débat est en cours sur la levée des ambiguïtés que contient la législation régissant les produits dérivés de gré à gré et leur compensation. De plus, la négociation des titres d'État est en voie d'informatisation.

Dans son survol du système de paiement russe, M. Senatorov a fait remarquer qu'il y avait en Russie deux grands acteurs : la Banque de Russie et un exploitant privé. Les paiements traités par la banque centrale représentent un peu moins de 50 % du volume global et 60 % de la valeur totale. Bien que la quasi-totalité de ces paiements soient électroniques, ils ne sont pas centralisés et la plupart sont traités dans les régions. La majorité des transactions revêtent la forme d'ordres de paiement; les paiements par chèque sont quasi inexistant. Depuis 2001, les cartes de paiement sont de plus en plus populaires en Russie. Il s'agit,

dans presque tous les cas, de cartes de débit servant principalement aux retraits en espèces. Les autorités russes envisagent l'adoption d'une infrastructure de paiement à deux volets comprenant un système de « paiement de masse » et un système de règlement brut en temps réel.

Discussion générale

Durant la discussion générale qui a suivi ces exposés, les participants ont essentiellement axé leurs interventions sur les conseils d'administration des entreprises et la communication financière. Bon nombre ont souligné l'importance d'une culture d'entreprise qui favorise une gestion appropriée des risques. Certains se sont interrogés sur la capacité des entreprises de trouver des administrateurs compétents et indépendants. Un participant a fait remarquer que ce problème touchait même les grands pays industrialisés. M. Bhattacharya a ajouté que, dans maintes économies émergentes, il est très difficile de trouver des administrateurs qui soient véritablement indépendants en raison de la pénurie de personnes qualifiées et de l'interdépendance des entreprises.

Un vaste débat s'est tenu sur le degré approprié de transparence. Les participants s'entendaient généralement sur l'importance d'une meilleure information financière, mais certains se demandaient s'il ne pouvait pas y avoir excès d'information. Dans certains pays industrialisés, le renforcement des exigences de divulgation a incité des entreprises dont les actions circulaient dans le public à se retirer de la bourse. M^{me} Millner a répondu que les investisseurs souhaitaient une amélioration de la communication financière. Bien qu'en théorie, un excès d'information soit possible, la question ne se pose pas dans le cas des pays à marché émergent.

Séance 5 : Établissement de solides marchés locaux de valeurs mobilières

Conférencier : M. Donald Mathieson, Fonds monétaire international

M. Mathieson a présenté les résultats d'une étude du FMI intitulée *Emerging Local Securities and Derivatives Markets* (Mathieson et coll., 2004). Il a passé en revue l'évolution de la volatilité des flux de capitaux dans les années 1990, faisant observer que les crises vécues par les économies émergentes tenaient à la fois à des problèmes d'origine interne et à des problèmes survenus

de la demande en favorisant les émissions d'obligations de sociétés. Au niveau régional, la coopération entre divers groupements a permis le lancement d'un fonds d'obligations asiatique afin de trouver une réponse au problème de la petite taille des marchés. S'inspirant de plusieurs perspectives, M. Eichengreen a prononcé un vigoureux plaidoyer en faveur d'une plus grande flexibilité des taux de change en Asie. D'après lui, la crise asiatique de 1997-1998 a démontré que la convertibilité croissante du compte de capital constituait un risque en l'absence d'un taux de change flottant, bien qu'elle soit indispensable à la profondeur des marchés locaux et régionaux. Un taux de change flottant favoriserait aussi la création de nouveaux instruments financiers aux fins de couverture. Enfin, une fois rompu le lien avec le dollar E.-U., la forte corrélation qui existe actuellement entre les rendements américains et asiatiques diminuerait, ce qui aurait pour effet de rehausser l'attrait des titres asiatiques aux yeux des investisseurs désireux de diversifier leur portefeuille.

Séance 4 : Renforcement de l'infrastructure et de la gouvernance

Conférenciers : M. Amar Bhattacharya, Banque mondiale, et Mme Sabine Miltnner, Institute of International Finance (IIF)

M. Bhattacharya a centré ses observations sur les politiques et les institutions. Il a relevé l'importance des principes de surveillance visant les banques, les marchés de valeurs mobilières, les assurances et les systèmes de paiement qui ont été établis par les organismes ayant un rôle normatif à l'échelle internationale. Il a également fait valoir l'importance des principes qui régissent la gouvernance, la comptabilité et la vérification des entreprises, l'insolvabilité et les droits des créanciers ainsi que la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. Les pays du G20 ont adopté de nombreuses normes internationalement reconnues, mais le conférencier a affirmé que le moment était venu de se concentrer sur leur application. À son avis, les réformes commentent à peine à imprégner la culture d'entreprise dans maints pays à marché émergent.

M. Bhattacharya a également soutenu que, dans un grand nombre de ces pays, les marchés financiers souffrent d'un manque de transparence. Des progrès

doivent être accomplis tant par les sociétés financières et non financières que par les autorités de réglementation et de supervision. L'opacité des marchés est aussi renforcée par leur non-contestabilité, la présence de barrières à l'entrée et la propriété étatique. En outre, les structures de propriété opaques et les transactions avec lien de dépendance contribuent à une surveillance déficiente dans le secteur privé.

M. Bhattacharya a conclu son intervention par un examen des enjeux juridiques propres aux marchés émergents. Il a précisé que les pays du G20 sont dotés de régimes juridiques différents (common law et droit civil) qui donnent lieu à des pratiques différentes. Il est vrai que certaines traditions confèrent une plus grande protection juridique que d'autres, mais, dans bien des cas, les marchés ont mis en place des mécanismes de compensation.

Dans un exposé complémentaire, Mme Miltnner a analysé la gouvernance des entreprises dans les économies émergentes du point de vue de la communauté des investisseurs. Elle a fait observer, d'une manière générale, que les pays qui protègent leurs actionnaires possèdent habituellement des marchés de capitaux plus vastes; en effet, l'investisseur est disposé à verser une prime pour les entreprises bien gouvernées. S'inspirant des principes définis par un groupe de travail de l'IIF sur la gouvernance et la transparence des entreprises, Mme Miltnner a fait ressortir les cinq ingrédients clés d'une bonne gouvernance : la protection des actionnaires minoritaires, la structure et la responsabilité d'administration, la comptabilité et la vérification, la transparence de la propriété et du contrôle; et le cadre réglementaire. Elle a également affirmé que la gouvernance des entreprises se construit dans la durée (IIF, 2002 et 2003). L'investisseur sait qu'il faut du temps pour instaurer de bonnes pratiques de gouvernance. Ce qui importe, c'est la réalisation de progrès constants.

Enfin, Mme Miltnner a examiné la situation de la gouvernance des entreprises dans les principaux pays à marché émergent, faisant remarquer que ceux-ci ont en commun certaines caractéristiques. Premièrement, les structures de propriété et de contrôle sont souvent opaques, d'où un manque de responsabilité. À titre d'exemples, elle a cité les oligarques de la Russie, les *chaebols* de la Corée et les conglomérats familiaux de l'Indonésie. La Chine présente elle aussi des défis, avec son éventail de sociétés privées et d'entreprises

S'agissant de la Chine, les participants ont convenu qu'il fallait renforcer le bilan des banques avant que les autorités ne poursuivent la libéralisation du compte de capital. Toutefois, certains se sont dits inquiets du peu d'attention accordée à la question du taux de change. Ils ont fait valoir qu'un régime de change plus souple permettrait d'atténuer les risques liés à la libéralisation du compte de capital en Chine. Ils ont également mentionné qu'il était difficile de promouvoir le recours aux instruments de couverture en régime de changes fixes. En réponse à ces observations, M. Li a précisé que l'objectif des autorités chinoises était de libéraliser les flux de capitaux à long terme avant les flux à court terme. En outre, le taux de change devrait rendre compte de la compétitivité globale et pas seulement de la compétitivité dans le secteur des biens échangés à l'échelle internationale. M. Li s'est dit d'avis que le taux de change en vigueur était approprié dans l'ensemble. Pour sa part, le professeur McKinnon a fait remarquer que, dans le contexte actuel de l'Asie, caractérisé par l'existence d'une zone monétaire de facto, l'adoption d'un taux de change flottant par un seul pays pourrait constituer un élément perturbateur.

Professeur Barry Eichengreen, Université de Californie à Berkeley

Californie à Berkeley

Le conférencier d'honneur, Barry Eichengreen, a mis en lumière la coexistence de deux perceptions opposées quant au degré d'expansion des marchés financiers locaux dans les économies émergentes de l'Asie. La perception optimiste fait ressortir l'augmentation de la taille des marchés locaux, la diversité croissante des émetteurs depuis la crise asiatique de 1997-1998 et la perspective d'une croissance rapide et durable compte tenu de la forte demande d'instruments de placement et des ratios élevés d'épargne intérieure. À l'opposé, la perception pessimiste souligne le nombre limité d'emprunteurs de premier ordre, le manque de liquidité, le caractère fragmenté des marchés locaux ainsi que les obstacles réglementaires. Selon M. Eichengreen, la vérité se situe probablement entre ces deux extrêmes. M. Eichengreen a également affirmé que les gouvernements asiatiques s'étaient employés à mettre en place l'infrastructure nécessaire au développement des marchés obligataires. À l'échelon national, entre autres initiatives, des calendriers ont été établis pour les émissions d'obligations d'Etat. De plus, des efforts ont été déployés pour atténuer l'asymétrie de l'offre et

M. Jalliet a reconnu, lui aussi, que la « séquence » de la dette publique. Toutefois, conformément au paradigme défini par le professeur McKinnon, un engagement de discipline budgétaire s'inscrivant dans la durée était nécessaire pour réduire la prime de risque liée aux obligations à long terme. Parallèlement, une vaste réforme de l'environnement juridique, conjuguée au renforcement du cadre de réglementation et de surveillance prudentielle, avait favorisé l'expansion des marchés de capitaux nationaux. À son tour, cette expansion était subordonnée à l'adoption d'un nouveau cadre de conduite de la politique monétaire s'appuyant sur le marché. M. Jalliet a également indiqué que les restrictions touchant les transactions de la balance courante avaient été assouplies avant les années 1980, où une libéralisation progressive du compte de capital s'était amorcée dans la foulée de la levée des contrôles commandée par le processus d'intégration économique et monétaire de l'espace européen. Puisant dans l'expérience française, il a conclu que la libéralisation des échanges doit aller de pair avec la libéralisation financière interne. En outre, la libéralisation financière doit être menée de façon prudente et graduelle, et l'échelonnement des réformes doit tenir compte des caractéristiques particulières de l'économie en cause.

créanciers qui, d'après M. McKinnon, souffrent d'une « vertu conflictuelle », devraient emprunter passablement la même voie³. Ils devraient cependant encourager les formes non liquides de sorties de capitaux. M. McKinnon a aussi recommandé que ces pays « nationalisent » les sorties de capitaux grâce à des programmes nationaux d'épargne (par exemple, la Caisse centrale de prévoyance de Singapour) ou à l'accumulation de réserves. Pour faire fonctionner un tel système, il faudrait également imposer des obligations aux États-Unis, dont la monnaie servirait de point d'ancrage. Ce pays serait tenu de conserver des marchés de capitaux ouverts, d'axer ses politiques sur la stabilisation des prix intérieurs plutôt que sur celle du taux de change (tout en s'abstenant de faire pression sur d'autres pays pour qu'ils modifient leur propre taux) et d'alléger son déficit commercial en relevant le niveau de l'épargne intérieure.

Commentateurs : M. Ruogu Li, Banque populaire de Chine, et M. Pierre Jalliet, Banque de France

M. Li a fait observer qu'avant 1978, la Banque populaire de Chine était la seule du pays. À l'heure actuelle, le système financier chinois englobe non seulement plusieurs banques commerciales nationales, mais aussi 178 succursales ou filiales de banques étrangères et 120 autres institutions financières étrangères. Les marchés de capitaux ont connu pour leur part un essor rapide, et plus de 1 400 sociétés sont actuellement cotées sur différentes places boursières. Bien qu'il subsiste encore bon nombre de restrictions en matière de mouvements de capitaux, M. Li a souligné que d'importantes mesures avaient été prises pour libéraliser le système, y compris l'établissement d'un taux de change unique (unifié) en 1994. Par ailleurs, des 43 transactions relevant du compte de capital et faisant l'objet d'un suivi du Fonds monétaire international (FMI), huit ont été libéralisées et onze autres sont soumises à des restrictions assouplies. L'allègement progressif des contrôles exercés sur les autres transactions dépendra, entre autres facteurs, de la solidité du système bancaire. À cet égard, M. Li a insisté sur l'importance que les autorités chinoises attachent à la stabilité financière et à l'approche séquentielle des réformes.

3. Les pays créanciers sont « vertueux » parce qu'ils épargnent beaucoup, mais ils nourrissent des sentiments conflictuels à l'égard de leur vertu, car celle-ci a une conséquence non désirée : une constante pression à la hausse sur leur taux de change.

rapidité grâce à une action menée sur trois fronts : assainissement budgétaire, réaffirmation d'une politique monétaire saine et octroi de prêts par des banques internationales jouant un rôle de gestionnaires de crises.

La grande dépression a discrédité l'étalon-or, donnant ainsi naissance, après la Deuxième Guerre mondiale, au système de Bretton Woods fondé sur des parités fixes et financer le développement national, la majorité des pays ont choisi d'imposer des restrictions aux mouvements de capitaux et de recourir à la répression financière interne.

Ces faiblesses ont mis en lumière l'importance d'une approche séquentielle appropriée de la libéralisation financière. Selon M. McKinnon, le point de départ est l'atteinte de l'équilibre des finances publiques, suivi de la libéralisation financière sur le plan interne et de la formulation de règles prudentielles pour le secteur bancaire. La balance des opérations courantes doit être libéralisée concurrentement avec le secteur financier national. Quant au compte de capital, il doit être libéralisé en dernier, et les flux de capitaux à long terme (en particulier l'investissement direct étranger) doivent l'être avant les flux à court terme (McKinnon, 1993).

Pour atténuer les risques de crise financière, M. McKinnon préconise un nouvel ordre monétaire dont le dollar E.-U. serait la pièce maîtresse, l'objectif étant de stabiliser les taux de change. Il a recommandé que les pays à marché émergent débiteur favorisent les formes non liquides d'entrées de capitaux telles que l'investissement direct étranger, développent leurs marchés financiers nationaux, allongent l'échéance des obligations indexées sur le taux de change, limitent la position de change nette des banques et instaurent un contrôle des mouvements de capitaux si la réglementation bancaire est peu rigoureuse. Les pays

Le professeur McKinnon a situé les crises financières dans une perspective historique. Avant la grande dépression des années 1930, les politiques économiques et financières étaient dictées par les exigences de l'étalon-or. Les mouvements de capitaux étaient généralement de grande envergure et les crises financières étaient monnaie courante. Toutefois, la plupart de ces crises étaient résolues avec une relative

Séance 3 : Approche séquentielle de la libéralisation financière et des réformes prudentielles

Dans les échanges qui ont suivi, plusieurs points ont été soulevés. Les économies émergentes disposent de ressources financières limitées. Aussi est-il important de relever les taux d'épargne dans les pays moins nantis. Par ailleurs, il est souhaitable que les pouvoirs publics soutiennent davantage la croissance du secteur financier. Dans nombre de pays en développement, l'autre défi consiste à proposer des projets viables susceptibles d'attirer des investisseurs nationaux ou étrangers. Quant à la mise en place de structures institutionnelles, il est capital de poser des bases solides dès le départ. Enfin, de l'avis des participants, l'établissement de marchés financiers nationaux est un objectif mieux adapté aux pays qui, à l'instar de ceux d'Asie orientale, affichent un taux d'épargne élevé.

Discussion générale

aux chocs. Il a également relevé l'importance du cadre juridique et rappelé que celui-ci devait être constamment adapté aux innovations financières. M. Ariyoshi s'est penché sur la difficulté des banques japonaises à passer d'une culture d'entreprise fondée sur des relations privilégiées à une culture basée sur l'indépendance mutuelle. Malgré la vigueur des réformes, qui ont visé notamment à déreglementer le secteur financier, à renforcer les exigences en matière d'information financière et à améliorer les règles comptables, la transformation réelle de la structure du marché s'est faite lentement jusqu'ici. Les Japonais ont pu constater de première main que l'édification d'un nouveau système financier est un processus gourmand en ressources, qui porte ses fruits seulement à long terme. La persévérance est essentielle, sinon une crise pourrait bien être nécessaire avant que soit envisagé un train de réformes plus ambitieux.

Finances du Japon
M. Stevens partage l'avis des deux conférenciers. Il a fait remarquer que l'Australie a profité des réformes financières qu'elle avait instaurées pour renforcer la concurrence même si cela introduisait une flexibilité dans les prix des actifs financiers. Il a invité les pays à marché émergent à accélérer le rythme des réformes, mais a concédé qu'il n'était pas facile d'attirer, de former et de retenir un personnel qualifié dans le domaine prudentiel. M. Gramlich s'est aussi déclaré d'accord avec les positions des conférenciers, estimant du reste que les pays qui disposent à la fois d'un système bancaire et de marchés financiers résistaient mieux

Commentateurs : M. Glenn Stevens, Banque de réserve d'Australie, M. Edward Gramlich, Conseil des gouverneurs du Système fédéral de réserve des États-Unis, et M. Akira Ariyoshi, ministre des

la croissance à long terme est aujourd'hui l'innovation, finacée en grande partie par le capital de risque des sociétés financières d'innovation et des marchés boursiers, spécialement aux États-Unis. Par contraste, la deuxième révolution industrielle, qui était axée sur l'exploitation des économies d'échelle (la production de masse), reposait sur l'auto-financement. Il apparaît donc que la structure financière doit, pour être optimale, tenir compte des facteurs principaux de la croissance. En second lieu, la disponibilité de l'information et la nature des dispositions contractuelles influent sur l'efficacité du système financier. L'asymétrie d'information, par exemple, est source de conflits d'intérêts entre les agents, ce qui milite en faveur du financement par l'emprunt et du contrôle de la gestion des emprunteurs par des intermédiaires financiers. En revanche, les marchés de capitaux opèrent mieux quand l'information est plus largement diffusée. Les incitations, les gains espérés et les mesures de contrôle (c'est-à-dire la réglementation) conditionnent la prise de risque, de même que la propension des entreprises à omettre certaines informations, voire à frauder. En dernier lieu, s'il est vrai que des innovations financières comme la titrisation et les marchés de produits dérivés ont amené une diversification accrue du risque, il reste à évaluer quelle part des risques a été reportée sur l'épargne contractuelle que gèrent les caisses de retraite et les sociétés d'assurance vie. En effet, si ces institutions devaient supporter aujourd'hui une part trop importante des risques, les régimes de retraite privés perdraient de leur attractivité par rapport aux régimes publics.

La plupart des participants ont semblé d'accord avec les recommandations formulées par M. Turner dans son exposé, quoique, de toute évidence, on estime que l'appel en faveur d'une flexibilité accrue du taux de change s'adresse d'abord aux pays qui ont déjà largement libéralisé leur compte de capital.

Séance 2 : Intermédiation financière et croissance économique

Conférenciers : professeurs Gerard Caprio, Banque mondiale, et Martin Hellwig, Max Planck Institute for Research on Collective Goods

Le professeur Caprio a passé en revue les données disponibles sur l'apport du développement du secteur financier à la prospérité économique. Selon les études réalisées sur le sujet, la solidité des établissements et des marchés financiers peut favoriser grandement la croissance, grâce surtout à la hausse de productivité résultant d'une meilleure allocation de l'épargne. Cela dit, du point de vue de la croissance, la structure du système financier (prédominance de l'intermédiation ou des marchés de capitaux) comme la nationalité des prestataires de services financiers importent peu. Il vaut mieux par conséquent se doter d'une infrastructure robuste que de viser un modèle particulier.

L'essentiel est de reconnaître que, pour bien fonctionner, les marchés ont besoin d'une information juste et actuelle ainsi que d'un cadre juridique et réglementaire efficace. Pour établir des bases solides, les autorités doivent reconnaître les conséquences, positives ou négatives, des incitations que peut créer la structure institutionnelle. En clair, cela signifie que les organismes de surveillance du système financier doivent tout à la fois rendre compte de leurs actes au public et conserver leur indépendance à l'égard des institutions placées sous leur contrôle. Si l'expertise technique et la technologie servant à réduire le coût de l'information et des transactions dans le secteur financier peuvent être importées, force est d'admettre que le cadre juridique ne se construit, à l'inverse, que de l'intérieur, au sein des pays concernés. Au reste, l'expérience révèle qu'un cadre juridique qui assure la protection des créanciers et des investisseurs extérieurs favorise l'investissement et le développement du secteur financier.

Le professeur Hellwig a consacré son exposé aux facteurs de pérennité de la croissance. Il a formulé trois observations. Tout d'abord, le principal ressort de

monnaies. Au Brésil, plusieurs facteurs ont nui à l'essor des marchés d'obligations libellées en monnaie nationale, dont les politiques macroéconomiques en place et l'incertitude entourant les droits de propriété et les droits des épargnants. M. Schwartzman a fait remarquer que son pays a pris des mesures pour atténuer sa vulnérabilité, en laissant sa monnaie flotter et en diminuant la quantité d'obligations rattachées au dollar E.-U. émises par le gouvernement. Il a en outre précisé que les banques étrangères sont les bienvenues au Brésil.

M. Basci a repris à son compte bon nombre des commentaires de M. Schwartzman, soulignant que la vulnérabilité de la Turquie découle à la vérité de ses déficits publics. Comme le Brésil, la Turquie a adopté un régime de changes flottants ayant permis une meilleure gestion des risques. M. Basci a également indiqué que, même si les échéances des titres de dette de la Turquie étaient courtes, elles avaient tendance à s'allonger. Actualisant l'analyse réalisée par M. Turner à l'aide de l'indicateur AECM, il a fait observer que la Turquie avait résolu son problème d'asymétrie de monnaies en 2003. Le repli des taux d'intérêt réels intérieurs ces dernières années, attribuable à une diminution de l'inflation dans le pays, a amené l'État turc à délaisser les emprunts en devises au profit de ceux en monnaie nationale.

Discussion générale

Les participants ont débattu de la question de savoir si la mise en place de politiques économiques et d'institutions appropriées dans les pays à marché émergent pouvait réduire de façon substantielle les asymétries de monnaies, ou si au contraire ce problème n'échappait pas à la maîtrise des décideurs publics. Les participants s'accordaient généralement pour dire que la thèse du « péché originel » avancée pour expliquer l'existence de ces asymétries était bien peu étouffée, voire sans fondement. Si les petits pays industrialisés sont incapables, à quelques exceptions près, d'émettre sur les marchés internationaux des obligations libellées dans leur propre monnaie, ils ont su en revanche se doter de systèmes bancaires robustes et de marchés obligataires profonds qui suscitent un vif intérêt à l'étranger. Il a été souligné, par ailleurs, que les pays ayant un excédent commercial élevé ou des réserves importantes de devises sont jugés plus aptes à soutenir des asymétries de monnaies que ceux caractérisés par une situation des réserves et des paiements plus faible.

(v) Le contrôle prudentiel doit tenir compte des

asymétries de monnaies du point de vue tant microéconomique que macroéconomique.

Séance 1 : Les défis posés par l'absence de solides marchés financiers nationaux

Conférencier : M. Philip Turner, Banque des Réglements Internationaux

M. Turner a centré ses propos sur les asymétries de monnaies, un facteur qui contribue de façon importante à déclencher ou à aggraver les crises financières dans les pays à marché émergent². Il y a asymétrie de monnaies lorsque des emprunteurs contractent des engagements en devises pour financer des activités sur leur marché national. Pour les pays aux prises avec de telles asymétries, de fortes dépréciations des taux de change peuvent avoir de graves répercussions. Les intermédiaires financiers peuvent alors être soumis à des pressions, du fait des asymétries présentes dans leurs propres bilans ou de l'insolvabilité de certaines sociétés, ce qui risque de provoquer un ralentissement de l'activité économique.

M. Turner conteste la thèse du « péché originel », qui attribue ces asymétries à une incapacité fondamentale des pays à marché émergent d'emprunter à l'étranger dans leur propre monnaie (Eichengreen et Hausman, 1999; Eichengreen, Hausman et Panizza, 2003). Tout en admettant que très peu de ces pays sont en mesure d'émettre des titres de dette à l'étranger dans leur monnaie nationale, M. Turner a affirmé qu'il est nécessaire de considérer dans une perspective plus large la question des asymétries de monnaies et les implications de celles-ci. Il importe, à son avis, de tenir compte de la monnaie dans laquelle sont libellés tous les engagements, y compris les prêts consentis par les banques locales et les contrats d'emprunt, et d'évaluer l'incidence qu'aura une variation du taux de change sur la valeur actualisée de l'ensemble des flux de revenus et de dépenses futurs.

M. Turner a mis au point un indicateur de l'asymétrie effective globale de monnaies (aggrégate effective currency mismatch (AECM)), qui permet d'évaluer la résistance d'une économie à une baisse marquée du cours de la monnaie nationale. Cet indicateur englobe

2. Les commentaires de M. Turner reprenaient certaines des idées exposées dans l'ouvrage intitulé *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets* (2004), qu'il vient de publier en collaboration avec Morris Goldstein.

trois éléments : les avoirs nets libellés en devises, les exportations de biens et de services et la part de la dette totale libellée en monnaie étrangère. En appliquant cet indicateur à de grandes économies émergentes, M. Turner a constaté que la Chine et l'Inde ont évité de se retrouver, globalement, en situation d'asymétrie de monnaies, tandis que d'autres économies asiatiques qui étaient vulnérables en 1997 ont maintenant pratiquement corrigé cette asymétrie. L'Argentine, le Brésil et la Turquie continuaient toutefois de connaître des problèmes à cet égard en 2002 et demeuraient donc vulnérables dans l'éventualité d'une dépréciation prononcée de leurs monnaies respectives. M. Turner a cependant souligné que le gouvernement brésilien avait accompli des progrès considérables en vue de limiter ses émissions d'effets rattachés au dollar E.-U. Pour terminer, M. Turner a exposé les grandes lignes d'un projet de politique nationale en six points destinée à rendre moins vulnérables aux dépréciations du taux de change les économies émergentes dont les marchés financiers sont ouverts. Cette politique prévoit : une grande flexibilité du taux de change (associée à une politique monétaire fondée sur des cibles d'inflation), afin de rendre les acteurs financiers conscients du risque de change; une transparence accrue et l'accès à de meilleures données, pour faciliter la surveillance de l'évolution du degré d'asymétrie; la souscription d'emprunts gouvernementaux en monnaie nationale seulement, de manière à réduire le problème des asymétries de monnaies au sein de l'ensemble de l'économie et à améliorer la discipline macro-économique; l'ouverture du marché national aux banques étrangères, pour ainsi accroître la part des prêts consentis en monnaie locale et favoriser le renforcement des compétences dans le domaine bancaire; l'élimination des obstacles au développement du marché obligataire; et une surveillance prudentielle qui accorde plus d'attention aux asymétries de monnaies.

Commentateurs : M. Alexandre Schwartzman, Banque centrale du Brésil, et M. Erdem Basci, Banque centrale de Turquie

Se disant d'accord avec la thèse de M. Turner ainsi qu'avec ses recommandations quant à la politique à mettre en œuvre, M. Schwartzman a affirmé que l'avénir d'un pays repose entre les mains de ses décideurs publics. Une bonne politique économique intérieure permettra aux pays à marché émergent de réduire leur vulnérabilité face aux asymétries de

d'évolution des taux de change. Dans l'ensemble, les participants étaient favorables à la séquence des réformes suivante : adoption d'abord de saines politiques macroéconomiques; puis libéralisation des marchés financiers locaux conjuguée à une surveillance et une réglementation prudentielles; ouverture ensuite de la balance courante; enfin élimination des restrictions sur les mouvements de capitaux, en commençant par les flux à long terme. Des questions ont toutefois été soulevées concernant la vitesse à laquelle la libéralisation devrait se faire. Les participants se sont globalement prononcés en faveur du flottement de la monnaie pour les pays qui ont un compte de capital très ouvert, s'accordant à dire qu'un taux de change très flexible incite à la surveillance et au contrôle des asymétries de monnaies.

On a également reconnu que de nombreuses économies émergentes sont parvenues au cours de la dernière décennie à renforcer leurs marchés financiers nationaux. Les marchés obligataires locaux représentent maintenant la principale source de financement des administrations publiques. Bien qu'on ait aussi observé une augmentation appréciable des émissions obligataires des sociétés nationales, ce segment du marché n'a pas progressé aussi rapidement. L'un des moteurs du développement des marchés locaux de valeurs mobilières a été la croissance marquée des investisseurs institutionnels non bancaires, en particulier les caisses de retraite en Amérique latine et les compagnies d'assurance en Asie, qui manifestent un intérêt marqué pour les placements à long terme, étant donné la nature, à long terme également, de leur passif.

Malgré les progrès substantiels accomplis ces dernières années pour améliorer les marchés financiers nationaux, les membres du G20 ont reconnu que les asymétries de monnaies demeureront une source importante de vulnérabilité dans un avenir prévisible et que de nouvelles mesures seront nécessaires pour limiter les risques. La collaboration en vue de l'établissement de marchés financiers régionaux pourrait aussi s'avérer avantageuse, notamment dans le cas des petits marchés.

Les participants estimaient d'un commun accord qu'il fallait déployer d'autres efforts afin de consolider les marchés financiers nationaux. Par ailleurs, ils s'entendaient généralement pour dire que la mise en commun continue des expériences entre les pays membres du G20 constituait un moyen important d'avancer dans cette voie. Parmi les mesures jugées

indispensables à la promotion de marchés financiers locaux dynamiques, mentionnons les suivantes :

i) Le maintien de politiques macroéconomiques saines était considéré comme une condition préalable essentielle à l'établissement des systèmes bancaires et des marchés obligataires nationaux, et plus particulièrement à la capacité des emprunteurs locaux d'émettre des titres de dette à long terme libellés en monnaie nationale. Des incitations appropriées étaient également vues comme primordiales, la plupart des participants préconisant des taux de change très flexibles pour les pays aux mouvements de capitaux libéralisés comme moyen d'encourager une meilleure gestion des asymétries de monnaies.

ii) De plus amples efforts sont nécessaires pour renforcer l'infrastructure financière, notamment en ce qui concerne la mise en application des codes et des normes internationalement reconnus, y compris ceux qui ont trait à la gouvernance et à la transparence des entreprises. De plus, des systèmes de paiement et de règlement robustes devraient être mis en place. Les règles comptables ne doivent pas défavoriser les emprunts en monnaie nationale par rapport à ceux contractés en devises étrangères. Le respect des contrats et du droit de propriété est également indispensable au développement des marchés.

iii) Il faut continuer à raffermir les systèmes bancaires, car leur solidité est complètement taire de celle des marchés de valeurs mobilières. De nombreux participants étaient en outre d'avis que l'entrée des banques étrangères aiderait à accroître le financement local des entreprises nationales et à réduire les asymétries de monnaies.

iv) De nouveaux efforts de la part des gouvernements en vue de réduire la part des emprunts libellés en devises ou liés à l'évolution du taux de change dans la dette totale, et l'établissement d'une courbe de rendement de référence nationale constituent d'autres moyens pratiques d'atténuer les asymétries de monnaies et de consolider les marchés obligataires locaux.

Résumé de l'atelier du G20 sur l'établissement de solides marchés financiers nationaux tenu les 26 et 27 avril 2004

Joerg Stephan, Deutsche Bundesbank, et James Powell, Robert Lafrance
et James Haley, Banque du Canada

Le Groupe des Vingt, communément appelé le G20, est formé de représentants des ministères des Finances et des banques centrales de 19 pays des diverses régions du globe ainsi que de l'Union européenne. Le Fonds

monétaire international et la Banque mondiale y participent également. Créé en 1999, le G20 est une tribune informelle qui vise à promouvoir un dialogue ouvert et constructif entre les grands pays industriels et les économies de marché émergentes sur

des questions cruciales liées au système monétaire et financier international. Depuis 2002, un pays différent assure la présidence du G20 chaque année. Ainsi, en 2004, c'est l'Allemagne qui exerce cette fonction¹, et l'an prochain, ce sera au tour de la Chine.

En avril 2004, la Bundesbank et la Banque du Canada ont tenu conjointement à Ottawa un atelier du G20 portant sur l'établissement de marchés financiers nationaux dynamiques. Cette rencontre a permis d'élargir et d'approfondir les travaux amorcés en 2003, sous la présidence du Mexique, par les sous-ministres des Finances et les sous-gouverneurs de banque centrale au sujet de l'importance que revêt la mise sur pied d'institutions dans le secteur financier qui favorisent le développement et la croissance

1. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site Web du G20, à l'adresse : www.g20.org. Les pays membres sont l'Afrique du Sud, l'Allemagne, l'Arabie Saoudite, l'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Canada, la Chine, la Corée du Sud, les États-Unis, la France, l'Inde, l'Indonésie, l'Italie, le Japon, le Mexique, le Royaume-Uni, la Russie et la Turquie. Le Canada a assuré la présidence du G20 de sa création en décembre 1999 à la fin de 2001. L'Inde a pris le relais en 2002, suivie du Mexique en 2003.

Sommaire

économiques. L'atelier d'Ottawa a réuni des représentants du G20, d'éminents universitaires, des opérateurs des marchés et des membres d'institutions financières internationales, qui se sont employés à mettre en commun leurs expériences, à examiner le rôle que de solides marchés financiers locaux peuvent jouer dans l'expansion et le développement économiques et, dans la mesure du possible, à formuler des recommandations d'ordre stratégique.

Les participants ont convenu que le dynamisme des marchés financiers nationaux constitue un facteur clé de la croissance et du développement économiques, et que le choix de politiques, d'institutions et de mesures incitatives appropriées est au cœur du développement des marchés. Il y avait également consensus sur le fait que la solidité des systèmes bancaires et des marchés de valeurs mobilières locaux atténue la vulnérabilité externe en permettant une mobilisation accrue et une meilleure allocation de l'épargne intérieure, de même qu'en attirant les investissements étrangers dans les instruments libellés en monnaie nationale, qui deviennent dès lors une autre source de financement extérieur. On s'entendait en outre pour dire que les récentes crises au sein des économies émergentes avaient en commun des asymétries de monnaies (les engagements étaient libellés en devises, alors que les créances l'étaient en monnaie nationale). On a convenu que, pour mesurer ces asymétries, il faut examiner la valeur actualisée des flux de revenus et de dépenses futurs d'un pays en fonction de différents scénarios

Liste des études présentées au colloque

- Les études seront réunies dans les actes du colloque, qui paraîtront en 2004 sous le titre *The Evolving Financial System and Public Policy. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, December 2003*, Ottawa, Banque du Canada.
- Chant, J. « Corporate Linkages and Bank Lending in Canada: Some First Results ».
- Das, U., M. Quintyn et K. Chenard. « Does Regulatory Governance Matter for Financial System Stability? An Empirical Analysis ».
- Dionne, G. « The Foundations of Risk Regulation for Banks: A Review of the Literature ».
- D'Souza, C., et A. Lai. « Does Diversification Improve Bank Efficiency? ».

- Gale, D. « Notes on Optimal Capital Regulation ».
- Gobert, K., P. Gonzalez, A. Lai et M. Poitvin. « Endogenous Value and Financial Fragility ».
- Gropp, R., et J. Vesala. « Measuring Bank Contagion Using Market Data ».
- Santor, E. « Banking Crises, Contagion and Foreign-Asset Exposures of Canadian Banks ».
- Stiroh, K. « Revenue Shifts and Performance of U.S. Bank Holding Companies ».
- Van den Heuvel, S. « Does Bank Capital Matter for the Transmission of Monetary Policy? ».

dans le même sens, ajoutant qu'il se pourrait que le secteur bancaire, à l'instar des sociétés non financières, oscille alternativement entre les pôles du regroupement et du dessaisissement. Il y a certes lieu de se demander pourquoi les vagues de création de conglomérats se sont poursuivies au cours des dernières années si une telle stratégie n'est pas rentable.

En général, les participants à la séance de clôture considèrent que les banques centrales ont le devoir d'évaluer et de commenter l'évolution du système financier, même si certains aspects de celle-ci ne sont pas directement de leur ressort et que, ainsi que le fait remarquer Freedman, leurs commentaires sont fréquemment mal interprétés ou négligés par les marchés. Selon Borio et Freedman, ce rôle revient aux banques centrales en raison de leur capacité d'adopter une perspective à long terme.

Conclusions

Les études qui ont été présentées au colloque mettent en lumière l'importante interaction qui existe entre la qualité de la gouvernance du secteur financier et l'activité financière et économique. Elles montrent hors de tout doute le rôle crucial que joue la gouvernance des organismes de réglementation dans le bon fonctionnement du système financier et indiquent que l'imposition de normes de suffisance du capital bancaire peut être lourde de conséquences pour les choix de portefeuille des banques et le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Comme les participants l'ont noté, le colloque a davantage fait ressortir des pistes de recherche qu'il n'a fourni de recommandations claires aux décideurs publics. Dione et Gale ont notamment souligné la nécessité d'approfondir la recherche sur la définition des normes relatives aux fonds propres des banques et leurs effets. D'autres travaux s'imposent également pour bien comprendre le mode de propagation des chocs dans le système financier.

Ces recherches futures devront être orientées vers l'élaboration de modèles théoriques et empiriques proches de la réalité et susceptibles de guider les décideurs publics.

Borio discute du concept de risque systémique qui apparaît en filigrane dans les communications présentées au colloque. Le risque systémique est présenté comme la possibilité que la défaillance d'une institution, consécutive à une variation exogène du niveau de liquidité ou de la valeur de l'actif au sein d'une structure financière fragile, induise une instabilité générale. Borio est d'avis que cette vision du risque pose problème, entre autres parce qu'elle est foncièrement statique et que le risque y est considéré comme exogène. Le chercheur estime qu'elle ne rend pas bien compte du fait que l'instabilité financière est un phénomène généralement cumulatif et endogène à l'état de l'économie, et qui résulte moins de la contagion que de l'exposition des sociétés financières à des facteurs de risque communs. Ces facteurs étant intimement liés au cycle économique, le système financier se comporte de façon excessivement procyclique. Dans l'esprit de Borio, les décideurs publics devraient donc renforcer l'orientation prudentielle de l'ensemble du cadre de réglementation et de surveillance, plutôt que de mettre l'accent sur les profils de risque des établissements individuels.

Redish fait remarquer que les réponses fournies par certains des auteurs sont assez peu concluantes, ce qui tient peut-être au caractère encore embryonnaire des modèles théoriques et empiriques du système financier. Elle constate, par exemple, que les modèles théoriques font abstraction de certains éléments clés du secteur financier, comme les exigences relatives aux fonds propres et l'assurance-dépôts. Elle fait valoir la nécessité d'élaborer un cadre de recherche et suggère d'explorer tout d'abord les particularités du secteur financier par rapport au reste de l'économie.

Les participants à la séance de clôture soulignent l'importance, tant pour les banques centrales que pour les chercheurs, d'approfondir la recherche sur les questions liées au système financier et, en particulier, de répondre aux interrogations de fond que soulèvent le regroupement des banques et la diversification de leurs activités. Les études réalisées sur la diversification amènent Borio à conclure que celle-ci peut s'avérer positive, mais dans une moindre mesure que le milieu des affaires voudrait le faire croire. Freedman abonde

minimal de fonds propres ne semble pas accroître le niveau de bien-être et peut même le réduire. Malgré l'importance des questions soulevées par l'auteur, la simplicité du modèle proposé risque de limiter les possibilités d'application concrète des résultats. Le commentateur, Vincenzo Quadri (Université de New York), souligne notamment que le modèle ne saisis pas toutes les ramifications externes pertinentes associées au fonctionnement des marchés financiers.

En théorie, les modifications apportées aux normes de suffisance du capital peuvent se répercuter sur la tarification bancaire des risques ainsi que sur les priorités cycliques du capital bancaire. **Van den Heuvel** (2004) cherche à déterminer comment les exigences de fonds propres influent sur le rôle des prêts bancaires dans la transmission de la politique monétaire. Pour ce faire, il élabore un modèle dynamique d'équilibre partiel de gestion de l'actif et du passif bancaires qui intègre des normes d'adéquation du capital fondées sur le risque. Il ressort de ce modèle que l'incidence de la politique monétaire sur les prêts bancaires dépend du niveau des fonds propres du secteur et que les variations des bénéfices des banques peuvent avoir des effets persistants sur les prêts. Même lorsque la réglementation concernant les fonds propres n'a pas force exécutoire, le niveau de ceux-ci influe sur celui des prêts. Étant donné les nouvelles normes prévues par l'accord de Bâle II et leurs éventuelles incidences sur l'évolution des fonds propres des banques, il est très important de poursuivre la recherche sur les interactions entre la politique monétaire et les normes relatives au capital bancaire. Le commentateur, Césaire Meh (Banque du Canada), fait valoir l'importance d'asseoir les recherches futures sur l'utilisation de modèles d'équilibre général.

Chant (2004) s'intéresse à la gouvernance des banques canadiennes et analyse si le chevauchement de leurs conseils d'administration et de ceux de sociétés non financières peut agir sur la composition et la rentabilité des prêts qu'elles accordent. L'examen préliminaire que fait l'auteur des données canadiennes sur les prêts bancaires, les liens interconseils et les cotes de crédit pour les années 1996 à 1998 le conduit à quatre grandes conclusions : i) les banques du pays sont plus enclines à prêter aux entreprises avec lesquelles elles ont des liens interconseils qu'à celles qui sont liées à d'autres banques; ii) cette tendance est plus marquée lorsque le chevauchement porte sur la haute direction plutôt que sur le conseil d'admi-

nistration; iii) d'après certains indices, les entreprises qui empruntent auprès de banques avec lesquelles elles ont des liens au niveau de la haute direction sont plus susceptibles de subir une décote que les entreprises emprunteuses en général; et iv) rien n'indique que les cotes de crédit des entreprises liées à leur banque par l'entremise des conseils d'administration évoluent différemment de celles des autres emprunteurs. L'auteur souligne que la robustesse de ces résultats reste à vérifier, surtout compte tenu de la brièveté de la période d'observation. Des recherches subséquentes pourraient aussi porter sur les causes possibles de ces résultats, entre autres les avantages que les liens interentreprises pourraient conférer aux banques concernées sur le plan de l'information.

Séance de clôture

La séance de clôture, à laquelle ont participé Charles Freedman (Université Carleton), Claudio Borio (Université de la Colombie-Britannique) et Angela Redish (Banque des Réglements Internationaux), a fourni une excellente tribune pour la discussion générale des études présentées et de sujets tels que le concept de risque systémique qui se dégage implicitement des travaux, l'état des modèles utilisés pour formaliser ce concept et le rôle des banques centrales dans l'approfondissement de cet axe de recherche.

Freedman établit un lien entre le contenu du colloque et les deux raisons principales qui ont amené la Banque du Canada à s'intéresser, dès sa création en 1935, aux recherches sur le système financier, même si elle n'exerce aucune fonction de réglementation ni de surveillance à l'égard des institutions financières individuelles. Ces recherches aident la Banque : a) à mieux comprendre le rôle du système financier dans la transmission de la politique monétaire à la sphère réelle de l'économie; et b) à remplir son mandat de conseiller du gouvernement dans le dossier de la révision périodique des lois qui régissent les établissements financiers. Freedman et Borio soulignent tous deux que les banques centrales, depuis quelque temps, ont tendance à analyser le mécanisme de transmission sous l'angle de l'actif, comme on le voit d'ailleurs dans le travail de Van den Heuvel. À leur avis, toutefois, elles ne doivent pas perdre de vue le passif des bilans lorsqu'elles étudient la stabilité financière.

L'ensemble du système financier dans des recherches ultérieures.

Bien qu'il soit d'accord avec les principales conclusions des auteurs, le commentateur, Claudio Bortio (Banque des Réglements Internationaux), indique que l'étude comporte diverses limites d'ordre empirique, attribuable pour la plupart au manque de données adéquates. Pour pousser plus loin ce type d'analyse, il est donc crucial d'élaborer de meilleures bases de données multipays.

Dionne (2004) s'interroge sur la structure de

réglementation optimale du secteur bancaire à la lumière d'une revue approfondie de la littérature sur le sujet. Selon lui, le rôle vital des banques comme principaux fournisseurs de liquidités peut justifier, en principe, que l'on cherche à écarter la menace de retraits massifs. L'auteur voit dans l'assurance-dépôts une forme de réglementation susceptible d'atténuer ce risque, mais que les autorités nationales doivent continuer d'améliorer en modulant davantage la tarification selon le risque associé à chaque banque membre. Les autorités devraient aussi évaluer la possibilité d'utiliser d'autres outils de réglementation, comme les créances subordonnées, et chercher à améliorer la gouvernance des banques. Enfin, Dionne constate que l'imposition de normes en matière de fonds propres ne réduit guère les risques bancaires et peut même causer des distorsions coûteuses.

Le commentateur, Paul Beaudry (Université de la Colombie-Britannique), reproche à l'étude de Dionne, tout comme à la littérature en général, de présenter les retraits massifs comme la source première d'échecs dans le secteur bancaire. Il estime que la grande difficulté du système bancaire réside plutôt dans le fait que les investisseurs s'en remettent aux banques pour surveiller la qualité des prêts aux entreprises. **Gale** (2004) exprime des réserves semblables à celles de Dionne à propos des exigences relatives aux fonds propres. Il construit un modèle simple d'une économie dont le secteur financier est dominé par les banques en raison du caractère incomplet des marchés. La principale conclusion de l'auteur est que l'imposition de contraintes relatives au capital n'améliore pas le bien-être général, puisque les forces du marché amènent les banques à choisir d'elles-mêmes le niveau optimal des fonds propres en situation d'équilibre. Même en étendant le modèle de base aux situations où l'allocation des ressources dictée par le marché n'est pas nécessairement optimale, l'établissement d'un niveau

fication n'entraîne pas toujours une hausse des rendements corrigés du risque, il y a lieu de se demander pourquoi les banques ne se tournent pas vers des activités plus lucratives. Au cours de la discussion générale qui a suivi la présentation de ces deux travaux, les participants ont relevé maintes lacunes dans les données utilisées (p. ex., la courte durée des périodes d'observation, la combinaison des valeurs comptables et marchandes, l'omission de certaines activités comme les opérations hors bilan), soulignant ainsi les écarts que comporte ce type d'analyse.

Réglementation du secteur financier

La Banque du Canada s'intéresse vivement à la manière dont le cadre réglementaire (à savoir les règlements eux-mêmes, les activités de surveillance et les règles de gouvernance des organismes de réglementation) peut le mieux contribuer à la stabilité macrofinancière. Ce cadre est constitué des règles et des mesures incitatives dont les organismes de réglementation, les institutions financières et les acteurs non financiers tiennent compte dans leurs décisions. Une économie vigoureuse suppose la mise en place d'incitations appropriées et évolutives. Plusieurs aspects de cette question ont été examinés au cours du colloque, dont les rapports entre la gouvernance et la solidité du secteur financier, les fondements théoriques des normes relatives aux fonds propres des banques et les conséquences de l'application de ces normes sur la transmission de la politique monétaire.

Das, Quintyn et Chenard (2004) se penchent sur la relation entre la rigueur de la gouvernance des organismes de réglementation et la santé du secteur bancaire. Après avoir élaboré des indices de ces deux facteurs et de la qualité de la gouvernance du secteur public pour une cinquantaine de pays, ils vérifient si ces indices sont révélateurs de la résistance du secteur bancaire aux chocs. Les résultats des régressions montrent qu'une bonne gouvernance des organismes de réglementation a des retombées favorables et statistiquement significatives sur la robustesse du secteur bancaire et que les conditions macroéconomiques, la qualité des institutions politiques ainsi que la gouvernance du secteur public comptent également. La principale leçon que les autorités peuvent tirer de cette étude est qu'une gouvernance stricte des organismes de réglementation renforce le système financier national. Les auteurs proposent que leurs tests soient étendus à

veillant à ce qu'il y ait suffisamment de liquidités au sein du système.

Le commentateur, Douglas Gale (Université de New York), est d'avis que l'étude représente un bon point de départ à l'élaboration de modèles qui permettraient d'analyser les répercussions, sur le bien-être, des politiques relatives aux systèmes financiers. L'atteinte de cet objectif suppose toutefois que l'on intègre aux modèles davantage de caractéristiques réelles des institutions.

Gropp et Vesala (2004) poussent la recherche plus loin en déterminant, à l'aide d'indicateurs fondés sur le marché, la probabilité de propagation de difficultés financières entre banques européennes. Leurs résultats corroborent l'existence d'une contagion tant intra-frontalière qu'extrafrontalière, qui semble généralement découler d'une concentration particulièrement élevée du risque interbancaire. Les auteurs constatent aussi que les grandes banques sont à la fois les principales sources et les principales victimes de la contagion entre pays. La commentatrice de l'étude, Maral Kichian (Banque du Canada), formule quelques réserves au sujet de ces résultats, faisant remarquer notamment que les variables explicatives des modèles estimés pourraient en réalité être endogènes. L'étude n'en demeure pas moins une base utile pour d'autres recherches sur le sujet.

Diversification des activités bancaires

Le système financier est le canal par lequel les mesures de politique monétaire adoptées par les banques centrales transmettent leurs effets à l'économie réelle. Il est donc très important de bien comprendre ce qu'implique l'évolution des activités des institutions financières et de leurs stratégies de tarification et de diversification des risques. Deux des études exposées au colloque permettent de mieux cerner les liens entre le comportement des institutions financières et leur profil risque-rendement. Elles donnent à penser que la diversification, encouragée jusqu'à un certain point par les modifications apportées au cadre réglementaire, ne conduit pas toujours à un meilleur arbitrage entre le risque et le rendement.

Stiroh (2004) évalue l'incidence qu'a eue l'élargissement de la gamme de services des sociétés de portefeuille bancaires américaines sur leurs bénéfices corrigés du risque. De nombreux facteurs sont à l'origine de cette diversification, dont la loi

Gramm-Leach-Bliley de 1999, qui autorise explicitement ces sociétés ainsi que leurs filiales à offrir une foule de nouveaux services, comme le courtage, les conseils en placement et la prise ferme de titres. D'après Stiroh, différents indices donnent à penser que la diversification peut contribuer à hausser le niveau des bénéfices corrigés du risque dans le cas des sociétés de portefeuille bancaires qui tirent une large part de leurs revenus des intérêts créditeurs nets. Toutefois, cette augmentation serait généralement contrebalancée par le poids accru des activités générant des revenus autres que les intérêts et dont la rentabilité est volatile. L'échantillon sur lequel ces résultats sont basés englobe plus de 1 800 sociétés de portefeuille bancaires et va du premier trimestre de 1997 au deuxième trimestre de 2002.

Dans une étude connexe, **D'Souza et Lai** (2004) examinent comment la diversification régionale et sectorielle des portefeuilles de même que la variété accrue des activités et des sources de financement influent sur l'efficacité des banques canadiennes. Après avoir mesuré cette dernière en se fondant sur la théorie du portefeuille, les auteurs concluent que la diversification des activités et des sources de financement a un effet positif; la diversification régionale, un effet négatif; et la diversification sectorielle, un effet neutre. Ces résultats sont fondés sur un échantillon constitué de cinq grandes banques canadiennes et allant du premier trimestre de 1997 au troisième trimestre de 2003. Le commentateur de l'étude, Varouj Alivazian (Université de Toronto), souligne les avantages de la méthodologie employée par les auteurs, celle-ci tenant explicitement compte de l'arbitrage entre le risque et le rendement que doivent opérer les banques et, partant, du bien-être général des banques et des déposants. Le commentateur ajoute néanmoins que certaines hypothèses paraissent simplistes et auraient avantage à être affinées dans des recherches subséquentes. Par exemple, le modèle ne saisit pas expressément les éléments de friction relatifs à l'acquisition d'information ni les composantes du rendement des banques (comme le rationnement du crédit ou le recours aux garanties) qui ne sont pas captées par les données des marchés sur les prix et les rendements.

Ces deux études font ressortir l'importance d'intégrer formellement l'arbitrage entre le risque et le rendement aux mesures servant à étudier les effets de la diversification. Le commentateur Christian Calmès (Banque du Canada) fait valoir que, s'il s'avère que la diversi-

Points saillants et leçons tirées du colloque « L'évolution du système financier et les politiques publiques »

Pierre St-Amant et Carolyn Wilkins, département des Études monétaires et financières

La Banque du Canada a tenu son 12^e colloque économique annuel à Ottawa les 4 et 5 décembre 2003, sous le thème « L'évolution

du système financier et les politiques publiques ». Des représentants de divers organismes des secteurs public et privé se sont joints au personnel de l'institution pour discuter de trois grandes questions touchant le système financier : la contagion financière, les conséquences de la diversification des activités bancaires et la réglementation du secteur financier. Le présent article relève les points saillants des communications prononcées et des commentaires connexes. Les points de vue des participants à la séance de clôture sont également résumés. Pour conclure, l'article décrit les principales leçons à tirer en matière de politiques publiques et propose des pistes de recherche pour l'avenir¹.

Contagion financière

La Banque du Canada s'emploie à promouvoir le maintien d'un système financier solide et stable, dans lequel les problèmes qu'éprouve une composante n'induisent pas d'instabilité ailleurs. En raison de l'interconnexion et de la mondialisation croissantes des marchés financiers et de leurs infrastructures, il est important de comprendre comment les crises financières se propagent entre les institutions, les secteurs d'activité et les pays, afin que les décideurs

1. Les études et les commentaires connexes peuvent être consultés dans le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse <www.banqueducanada.ca/fr/conference_economique2003/papers.htm>. Les actes du colloque seront publiés (en anglais seulement) en 2004.

publics soient mieux en mesure de lutter contre la contagion.

Trois des études présentées au colloque portent précisément sur le phénomène de la contagion financière. **Santor** (2004) s'intéresse au degré

d'internationalisation des banques canadiennes ainsi qu'à la façon dont elles rajustent leurs portefeuilles d'actifs étrangers lorsqu'une crise éclate. À partir de données de panel individuelles couvrant les années 1984 à 2003, l'auteur conclut que les banques canadiennes ont été très actives à l'extérieur du pays tout au long de cette période et que la composition de leurs créances sur l'étranger s'est modifiée. Il constate notamment qu'elles ont délaissé les dépôts et les prêts au profit des titres. L'auteur observe qu'en situation de crise, les banques ne rajustent pas immédiatement leurs portefeuilles de titres

étrangers. De plus, lorsqu'une crise bancaire frappe un autre pays, elles ne semblent pas remettre en question leurs liens d'affaires avec les pays dont le profil se rapproche de celui du pays touché.

Gobert, Gonzales, Lai et Poitevin (2004) étudient le marché des prêts sous l'angle du choix de leur mécanisme d'attribution (centralisé ou non). Les auteurs élaborent un modèle d'équilibre général décrivant un marché concurrentiel sur lequel les entreprises s'accordent mutuellement des prêts, et y repèrent une source d'inefficience qui pourrait fragiliser le système financier. Par exemple, un choc de liquidité peut comporter un élément persistant susceptible d'entraîner des faillites inefficaces parmi les entreprises. Dans ce modèle, les autorités peuvent contribuer à éliminer un tel équilibre inefficace en

Ouvrages et articles cités

- Barr, D., et J. Campbell (1997). « Inflation, Real Interest Rates, and the Bond Market: A Study of UK Nominal and Index-Linked Government Bond Prices », *Journal of Monetary Economics*, vol. 39, p. 361-383.
- Bolder, D., G. Johnson et A. Meltzer (à paraître). Document de travail de la Banque du Canada.
- Breedon, F. (1995). « Bond Prices and Market Expectations of Inflation », *Bank of England Quarterly Bulletin* (mai), p. 160-165.
- Brenner, R., E. DeWetering, G. Lucas et A. Shapiro (2001). « Merrill Lynch Exponential Spline Model », document de travail de Merrill Lynch.
- Canada (2004). « Stratégie de gestion de la dette — Consultations auprès du marché au sujet du programme d'émission d'obligations à rendement réel : résumé des commentaires ». Document accessible dans le site Web de la Banque du Canada à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/avis_fmnd/not270104-f.htm.
- Christensen, I., F. Dion et C. Reid (2004). « Real Return Bonds, Inflation Expectations, and the Break-Even Rate », document de travail de la Banque du Canada (à paraître).
- Conference Board du Canada (2004a). *Survey of Forecasters* (été).
- (2004b). *Index of Business Confidence* (automne).

- Consensus Economics (2004). *Consensus Forecasts* (juillet).
- Côté, A., J. Jacob, J. Nélmes et M. Whittingham (1996). « Les attentes d'inflation et les obligations à rendement réel », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 41-53.
- Crawford, A., et M. Kasumovich (1996). « Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation? », document de travail n° 2003-32, Banque du Canada.
- Longworth, D. (2002). « Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990 », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.
- Mayer, T. (1998). « Indexed Bonds and Heterogeneous Agents », *Contemporary Economic Policy*, vol. 16, p. 77-84.
- Scholtes, C. (2002). « On Market-Based Measures of Inflation Expectations », *Bank of England Quarterly Bulletin* (printemps), p. 66-77.
- Shen, P., et J. Corning (2001). « Can TIPS Help Identify Long-Term Inflation Expectations? », *Federal Reserve Bank of Kansas Economic Review*, vol. 86, n° 4, p. 61-87.
- Watson Wyatt Worldwide (2004). *Economic Expectations 2004—23rd Annual Canadian Survey*, Vancouver, Watson Wyatt Worldwide.

La valeur du taux d'inflation neutre comme mesure de l'inflation attendue à long terme dépend de l'ampleur

Conclusions

Au Canada, comme toutes les obligations à rendement réel émises ont des échéances éloignées et que leur arrivée sur le marché est relativement récente, on ne peut comparer le taux d'inflation neutre avec le taux d'inflation moyen observé sur une période de 30 ans. Néanmoins, le taux d'inflation neutre devrait être influencé par l'inflation attendue à différents horizons et, par conséquent, contenir de l'information précieuse sur l'inflation (tant celle mesurée par l'IPC hors effet des impôts indirects que celle mesurée par l'indice de référence) à court et à moyen terme. Le Tableau 4 présente des résultats concernant le pouvoir prédictif du taux d'inflation neutre à des horizons pertinents pour la politique monétaire. Sur l'ensemble de la période, le taux d'inflation neutre s'avère être la mesure ayant la moins bonne capacité à prévoir l'inflation mesurée par l'IPC hors effet des impôts indirects, selon le critère de la racine de l'erreur quadratique moyenne (REQM). Pour tous les horizons examinés, les mesures tirées d'enquêtes, et même une simple moyenne des taux d'inflation passés, s'accroissent d'erreurs de prévision inférieures à celle dont est assorti le taux d'inflation neutre. La volatilité que l'existence de primes et de distortions a imprimée à ce taux pendant la première moitié de la période étudiée est une explication possible du piètre pouvoir prédictif de cette mesure à court terme. Pour les horizons allant de 6 à 10 ans, les mesures provenant d'enquêtes ont des erreurs de prévision d'à peu près la moitié de celle du taux d'inflation neutre, et elles se situent beaucoup plus près de la cible d'inflation que ne l'est le taux d'inflation neutre durant toute la période examinée. Aucune des mesures ne l'emporte sur les autres à tous les horizons envisagés, mais celles établies à partir d'enquêtes ou simplement la cible d'inflation elle-même produisent toujours de meilleures prévisions que le taux d'inflation neutre. Ces résultats sont rassurants à vrai dire, en ce sens qu'ils révèlent que l'évolution du taux d'inflation neutre ne dépend pas seulement des variations de l'inflation attendue à court terme.

des primes de risque et des distortions ainsi que de notre capacité à les prendre en compte. Nous avons d'abord cherché à déterminer si ces primes et distortions pouvaient expliquer les écarts entre les résultats d'enquêtes et le taux d'inflation neutre. Notre conclusion est que ni l'asymétrie des flux monétaires ni la variabilité des attentes d'inflation selon l'horizon choisi n'y parviennent. En outre, nos mesures de l'incertitude entourant l'inflation indiquent que, même si la prime de risque d'inflation a connu des fluctuations au cours de la période, celles-ci ne coïncidaient pas avec celles du taux d'inflation neutre. Qui plus est, une partie du recul du taux d'inflation neutre constaté de 1997 à 1999 pourrait tenir à la prime de liquidité. Enfin, les contraintes de l'offre d'obligations à rendement réel semblent être à l'origine d'une bonne part des écarts observés à l'occasion entre le taux d'inflation neutre et les mesures provenant d'enquêtes. Les données montrent que ces primes et distortions ont diminué entre le début de 2000 et la fin de 2003, mais qu'elles se seraient accentuées de nouveau en 2004. La variabilité du taux d'inflation neutre s'est aussi atténuée durant cette période, mais ce dernier peut encore afficher des fluctuations appréciables d'une semaine à l'autre. C'est pourquoi l'évolution du taux d'inflation neutre est difficile à interpréter à partir de données de haute fréquence.

Étant donné les distortions possibles et la difficulté de les prendre en compte, il serait prématuré de considérer le taux d'inflation neutre comme une mesure fiable des attentes d'inflation à long terme. On aurait tort cependant de l'écarter complètement. Si l'on réussit un jour à neutraliser l'influence des distortions et des primes, le taux d'inflation neutre pourrait devenir un indicateur utile de la crédibilité de la politique monétaire. Cette mesure est plus actuelle et davantage fondée sur le marché que celles obtenues par enquête, et elle est appelée à devenir un indicateur plus fiable de l'inflation attendue à long terme à mesure que le marché des obligations à rendement réel se développera.

75^e centile. Sa baisse coïncide avec l'annonce du lancement des TIPS. Non seulement cette annonce signifie un accroissement, dans l'immédiat et dans l'avenir, de l'offre mondiale de titres d'État indexés, mais elle a pu créer des attentes concernant l'avènement d'un marché des titres de sociétés indexés et aviver l'intérêt pour les obligations à rendement réel canadiennes. Le degré de segmentation du marché pourrait avoir diminué en conséquence.

L'importance actuelle des distorsions : une question non résolue

L'interprétation exacte du haut niveau auquel se situait le taux d'inflation neutre en octobre 2004, et plus précisément de sa progression vers la limite supérieure de la fourchette cible d'inflation, demeure incertaine. Un renforcement des attentes d'inflation à long terme façonnant ce taux impliquerait que les acteurs du marché ne croient pas que la Banque du Canada mène sa politique monétaire de manière à contenir l'inflation (il y aurait ainsi érosion de la crédibilité de la Banque). Or, les données de l'enquête la plus récente (octobre 2004) ne font pas état d'une hausse de l'inflation anticipée, ce qui porte à croire que la valeur élevée affichée récemment par le taux d'inflation neutre serait imputable à des distorsions temporaires du marché plutôt qu'à une intensification des attentes d'inflation ou de l'incertitude entourant l'inflation. De fait, certains opérateurs soutiennent que le repli prononcé des bourses de 2000 à 2002 a conduit un grand nombre d'investisseurs à réévaluer le risque sur ces marchés et à se tourner vers d'autres instruments pour se protéger de l'inflation et diversifier leurs portefeuilles (Canada, 2003). Ce facteur, conjugué à l'offre relativement fixe à court terme de titres indexés sur l'inflation, pourrait avoir temporairement ramené les rendements des obligations à rendement réel en déga du taux d'intérêt réel anticipé à long terme, ce qui aurait fait grimper le taux d'inflation neutre même si l'inflation prévue n'était pas en hausse. Cette thèse est confortée par la diminution du rendement réel, qui est passée d'environ 3 % en novembre 2003 à quelque 2,3 % en octobre 2004 (Graphique 1). La montée du taux d'inflation neutre pourrait donc tenir à des modifications des portefeuilles et indiquer que le marché des obligations à rendement réel demeure très segmenté.

L'interprétation exacte du haut niveau auquel se situait le taux d'inflation neutre en octobre 2004, et plus précisément de sa progression vers la limite supérieure de la fourchette cible d'inflation, demeure incertaine.

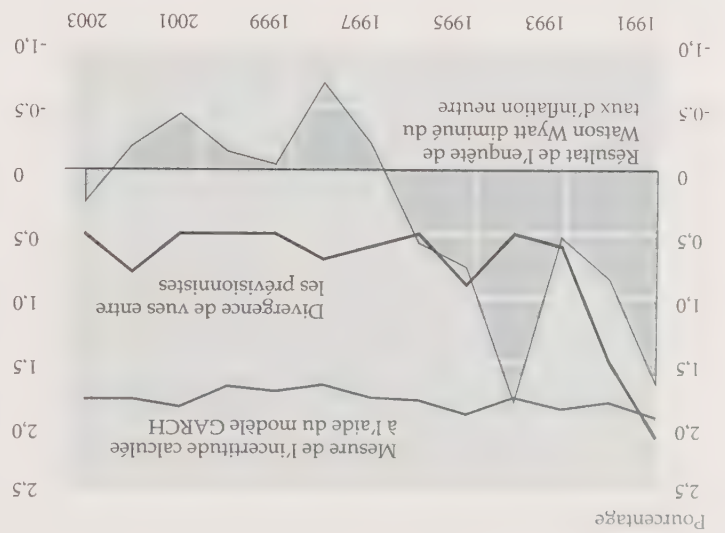
Le niveau élevé du taux d'inflation neutre est attribuable non seulement à une baisse antérieure du rendement réel, mais aussi à l'augmentation du rendement nominal des obligations classiques du gouvernement canadien. De plus, l'orientation plutôt expansionniste de la politique monétaire, le raffermissement de l'économie mondiale et l'ascension des prix du pétrole ont tous pu contribuer à l'accentuation des attentes d'inflation et de l'incertitude à l'égard de l'inflation. Cependant, bien que l'on ne puisse écarter la possibilité qu'une telle accentuation se soit produite, il est fort probable que celle-ci n'explique qu'une faible partie du relèvement récent du taux d'inflation neutre¹⁴. Il reste à voir si une hausse des attentes d'inflation ou de l'incertitude au sujet de l'inflation sera infirmée, comme cela a été le cas dans le passé, par les autres mesures de l'inflation anticipée (notamment celles provenant d'enquêtes).

Le taux d'inflation neutre comme mesure de la crédibilité

Si les variations du taux d'inflation neutre traduisent les mouvements des attentes d'inflation ou de la prime de risque d'inflation, elles devraient constituer un bon indicateur de l'évolution de la crédibilité de la politique monétaire. La valeur du taux d'inflation neutre comme mesure de cette crédibilité n'est pas amoindrie par l'existence d'une prime de risque d'inflation, car l'incertitude entourant l'inflation future dépend fortement des opinions des investisseurs au sujet de la volonté et de la capacité de la banque centrale à maîtriser l'inflation. Comme il existe une corrélation positive entre l'incertitude à l'égard de l'inflation et le taux d'inflation effectif ou attendu, une hausse de l'inflation avant de redescendre à la cible de 2 %.

14. Par exemple, pour que le taux d'inflation neutre s'établisse à 2,7 % (selon le Tableau 3), l'inflation attendue devrait se situer à 3 % durant quinze ans

Graphique 5
Incertitude entourant l'inflation et écart entre les mesures tirées d'enquêtes et le taux d'inflation neutre



Selon Côté et coll. (1996), l'augmentation que le taux d'inflation neutre a enregistrée en 1994 — mouvement que n'ont pas suivi les mesures tirées d'enquêtes — pourrait tenir à un accroissement de la prime de risque d'inflation. Si les fluctuations de cette prime constituent un important facteur explicatif de l'évolution du taux d'inflation neutre, de fortes variations de ces deux mesures de l'incertitude devraient coïncider avec des variations analogues du taux d'inflation neutre. Or, aucune des deux n'indique une accentuation de l'incertitude entourant l'inflation en 1994 ni une baisse sensible de celle-ci en 1997. La mesure tirée du modèle de Crawford et Kasumovich a accusé une chute marquée dans les années 1980, mais elle est relativement stable depuis 1992. De même, les divergences de vues entre les prévisionnistes se sont atténuées entre 1991 et 1994, mais elles sont assez stables depuis. L'explication la plus simple est que les écarts du taux d'inflation neutre par rapport aux résultats des enquêtes sont liés à des facteurs autres que des variations de l'incertitude au sujet de l'inflation.

La prime de risque de liquidité

Vu le nombre relativement faible d'obligations à rendement réel en circulation, il se peut que l'investisseur exige un rendement plus élevé en guise de compensation s'il craint de ne pouvoir les vendre rapidement ou de devoir s'en défaire à des conditions défavorables. Toutes choses égales par ailleurs, il en résultera une

hausse du rendement réel et un recul du taux d'inflation neutre. Cette prime de risque de liquidité, si elle existe, devrait baisser au fil du temps avec la progression du volume des émissions d'obligations à rendement réel et l'essor de l'activité sur le marché secondaire. De fait, ces obligations ont gagné en liquidité depuis les débuts. Leur encours est passé de 4,1 milliards de dollars à la fin de 1994 à 17,3 milliards à la fin de 2003, et la part qu'il représente dans l'ensemble des obligations négociables du gouvernement fédéral assorties d'une échéance d'au moins 10 ans est passée de 9 % à 26 %.

Même lorsque l'encours est considérable, la prime de liquidité peut grimper au cours des périodes où les investisseurs affichent une préférence accrue pour les titres très liquides. Une détérioration très marquée de la liquidité pourrait expliquer la réduction de l'écart entre le taux d'inflation neutre et les autres mesures de l'inflation attendue entre 1997 et 1999. Durant cette période, les marchés financiers internationaux ont été ébranlés par une série de chocs importants, en particulier la crise asiatique et la défaillance de la Russie à l'égard du remboursement de sa dette. Il est concevable que, dans ce climat d'instabilité financière, la valeur que les investisseurs attachent à la liquidité ait augmenté substantiellement. Shen et Cornning (2001) — qui se fondent sur l'écart de rendement entre les obligations classiques à dix ans les plus récemment émises par le Trésor des États-Unis et celles de l'émission précédente pour évaluer la prime de liquidité minimale intégrée au prix des obligations indexées sur l'inflation (les Treasury Inflation Protected Securities ou TIPS) — concluent à une hausse de la prime de liquidité entre 1997 et 1999 sur le marché obligataire américain. Les obligations de l'émission la plus récente, ou « émission phare », sont jugées très liquides, alors que celles de l'émission précédente s'échangent moins souvent et ne sont pas aussi liquides. L'écart entre leurs taux peut donc fournir une approximation de la valeur de la liquidité¹¹.

Le manque relatif de liquidité des obligations à rendement réel par rapport aux obligations classiques a

11. La valeur élevée des obligations de l'émission phare sur le marché des pensions pourrait introduire un biais à la hausse dans cette mesure de la liquidité dans le cas des États-Unis. Christensen, Dion et Reid (2004), qui font appel à une méthode semblable, ne trouvent pas d'indices de l'existence d'une prime de liquidité au Canada. Il se peut toutefois que cette façon de mesurer la liquidité soit mal adaptée à l'étude du marché canadien, où les titres des émissions phares se distinguent peu de ceux des émissions antérieures.

terme. Par conséquent, pour que le taux d'inflation neutre constitue un bon indicateur de la moyenne des attentes d'inflation, celles-ci doivent être relativement constantes d'un horizon à l'autre. Sinon, la mesure donne par le taux d'inflation neutre comporte un biais. Si les attentes varient d'un horizon à l'autre, la volatilité du taux d'inflation neutre sera plus grande même si l'inflation anticipée à long terme reste inchangée. Dans la présente section, nous examinerons dans quelle mesure le niveau effectif de l'indice des prix à la consommation (IPC) et le taux d'inflation prévu à court terme peuvent influencer sur le taux d'inflation neutre.

Le Tableau 3 présente les résultats d'un test visant à évaluer la sensibilité du taux d'inflation neutre à différents taux anticipés qui persistent pendant des périodes de durées diverses avant de revenir à la cible de 2 %. Supposons par exemple que l'on s'attende à ce que l'inflation soit de 3 % durant les 6 prochains mois et de 2 % durant le reste de la période de 30 ans à courtir. Le taux d'inflation neutre devrait dans ce cas s'établir à 2,03 % (comparativement à une inflation moyenne de

Taux d'inflation neutre obtenus selon différentes structures temporelles			
Durée de la période anticipée de forte inflation précédant le retour à la	de 3 %	Inflation attendue	Taux d'inflation
de 4 %	Inflation attendue	Taux d'inflation	Neutre Moyen
de 5 %	Inflation attendue	Taux d'inflation	Neutre Moyen

6 mois	2,03	2,02	2,05	2,03
1 an	2,05	2,03	2,11	2,07
2 ans	2,10	2,07	2,21	2,13
5 ans	2,25	2,17	2,50	2,33
10 ans	2,47	2,33	2,94	2,66
15 ans	2,65	2,50	3,30	3,00
30 ans	3,00	3,00	4,00	4,00
				5,00
				3,49
				2,99
				2,49
				2,20
				2,10

2,02 %)⁸. De toute évidence, un dérapage considérable et persistant des attentes est nécessaire pour créer un biais significatif. Le biais attribuable à la structure temporelle des attentes d'inflation ne dépasse habituellement pas 3 à 4 points de base (Christensen, Dion et Reid, 2004). Cependant, il atteindra vraisemblablement son maximum (environ 10 points de base d'après nos données) aux moments critiques — peut-être après une importante variation des prix relatifs dont les autorités monétaires ignorent encore si elle se répercutera sur les attentes d'inflation.

La prime de risque d'inflation

Le risque d'inflation a trait à la probabilité que le taux d'inflation effectif ne corresponde pas au taux d'inflation anticipé. Si l'inflation observée durant la période de détention d'une obligation classique est nettement plus élevée que prévu au moment de l'achat, le taux de rendement réel effectif de l'obligation sera inférieur au taux réel attendu. Les acquéreurs d'obligations classiques exigent une prime à titre de compensation pour ce risque, ce qui fait augmenter les rendements nominaux, toutes choses égales par ailleurs. Par contraste, les propriétaires d'obligations à rendement réel ne s'exposent à aucun risque d'inflation, puisqu'ils sont dédommagés de toute érosion du capital ou du rendement due à l'inflation⁹. C'est pourquoi le taux d'inflation neutre comprend une prime de risque d'inflation positive, dont l'importance dépend du degré d'incertitude entourant l'inflation future et du degré d'aversion pour le risque.

mesure des divergences de vues entre les previsionnistes sondés par Watson Wyatt, elle est donnée par l'écart entre les attentes d'inflation du premier quartile et celles du quatrième quartile à l'horizon de 4 à 14 ans. La deuxième mesure porte sur l'inflation anticipée à un horizon de 5 ans et est calculée au moyen d'un modèle GARCH élaboré par Crawford et Kasumovich (1996)¹⁰.

8. L'écart entre le taux d'inflation neutre et le taux d'inflation moyen est lié au fait que la rémunération est versée sous forme d'intérêts dans le cas des obligations à rendement réel et des obligations classiques.

9. Un risque d'inflation subsiste en réalité, à cause des délais d'indexation et de l'impôt.

10. Nous avons mené une analyse semblable en utilisant la volatilité implicite des options de swap à long terme pour mesurer l'incertitude entourant l'inflation à long terme durant les années 1997 à 2003. Aucune relation positive n'a été décelée. Une option de swap confère à son détenteur le droit (mais non l'obligation) de conclure dans l'avenir un swap de taux d'intérêt assorti d'un taux fixe prédéterminé.

La prise en compte de l'asymétrie des flux monétaires

Actualisation à partir d'une courbe des rendements coupon zéro

Le prix (P) d'une obligation est la valeur actualisée de tous les flux monétaires générés par cette obligation. Il correspond à la somme d'argent qui doit être placée aujourd'hui, étant donné un taux de rendement à l'échéance précis, pendant n périodes pour produire un flux déterminé de versements nominaux. Les flux monétaires futurs d'une obligation classique sont connus à l'avance. Par exemple, une obligation 5 % à 30 ans dont la valeur nominale est 100 \$ et dont l'intérêt est payable deux fois l'an donnera lieu à 60 versements de 2,50 \$ et à un paiement de 100 \$ à l'échéance. La valeur actualisée de cette obligation se calcule en actualisant les flux monétaires à l'aide de la formule suivante :

$$P = \sum_{t=1}^{t-1} \frac{(1+i)^t}{N} = \sum_{t=1}^N \frac{I/(1+i)^t + PL/(1+i)^n}{N}, \quad (1)$$

où I désigne l'intérêt et PL le principal. Cette formule suppose que le taux d'intérêt (i) ou le rendement à l'échéance qui sert à calculer P est constant. Toutefois, il est plus indiqué d'utiliser le taux en vigueur au moment où le flux monétaire (FM) est versé. Par conséquent, chaque paiement doit être considéré séparément; techniquement, cela revient à évaluer l'obligation comme si elle était constituée d'une série d'obligations coupon zéro et à traiter chaque versement comme une obligation distincte. Pour déterminer la valeur actuelle de chaque obligation coupon zéro, on actualise le flux monétaire futur à l'aide du taux de rendement d'une obligation coupon zéro du gouvernement canadien ayant la même échéance (e) :

$$P = \sum_{t=1}^N \frac{FM_t + e}{(1+i)^e}. \quad (2)$$

Cependant, comme de telles obligations n'existent pas pour toutes les échéances, il est nécessaire de faire appel à un modèle théorique pour compléter la courbe des rendements coupon zéro. La courbe utilisée ici a été établie par Bolder, Johnson et Meltzer (à paraître) à l'aide du modèle spline exponentiel de Merrill Lynch.

La prise en compte de l'asymétrie des flux monétaires

L'équation (1) implique que, pour un taux d'intérêt donné, plus un paiement est éloigné, plus sa valeur actualisée est faible. Comme une proportion plus élevée des paiements est versée à des dates éloignées dans le cas des obligations à rendement réel que dans celui des obligations classiques, il convient de corriger l'effet de cette asymétrie.

Plusieurs méthodes permettent de neutraliser l'effet de l'asymétrie des flux monétaires. Si l'inflation attendue est connue et constante jusqu'à l'échéance de l'obligation à rendement réel, on peut calculer le flux des paiements nominaux que celle-ci produira (puisque les intérêts et le capital sont rajustés en fonction de l'inflation). Il est alors possible de bâtir un portefeuille théorique d'obligations coupon zéro qui génère exactement ces paiements. La valeur actuelle de ce portefeuille est obtenue en actualisant chacun des flux à partir de la courbe des rendements coupon zéro, puis en procédant à leur sommation :

$$P = \sum_{t=1}^N \frac{FM_t + e}{(1+i)^e} = \sum_{t=1}^N \frac{IR_t + e}{(1+i)^e} + \frac{PR(1+i)^n}{(1+i)^n}, \quad (3)$$

où FM désigne le flux monétaire, IR , l'intérêt, et PR , l'inflation attendue n'est pas connue, mais, comme le prix de l'obligation à rendement réel sur le marché contient une mesure implicite de l'inflation attendue (le taux d'inflation neutre), celle-ci peut être estimée en calculant par itération le taux d'inflation constant auquel la valeur marchande de l'obligation à rendement réel est égale à la valeur calculée du portefeuille d'obligations coupon zéro. En assimilant les flux monétaires générés par l'obligation à rendement réel à ceux d'un portefeuille d'obligations coupon zéro, on élimine l'effet des différences dans le calendrier de versement des flux monétaires. Une méthode légèrement différente mais équivalente consiste à modifier la valeur du taux d'inflation constant jusqu'à ce que la valeur actualisée des flux monétaires indexés sur l'inflation corresponde au prix de l'obligation à rendement réel observé sur le marché.

Tableau 2
Corrélations entre les variations du taux d'inflation
neutre et celles des autres mesures des attentes
d'inflation

Mesures tirées d'enquêtes	1992-2003	1992-1997	1998-2003
Horizon de 2 ans (fréquence trimestrielle)	0,17	0,11	0,20
Horizon de 6 à 10 ans (fréquence semestrielle)	0,08	0,08	-0,36
Horizon de 4 à 14 ans (fréquence annuelle)	0,31	-	-

différences premières des mesures tirées d'enquêtes, calculées selon la fréquence à laquelle les prévisions sont interrogées, ne sont pas corrélées avec les variations du taux d'inflation neutre. Cette absence de corrélation donne à penser que les fluctuations de l'un ou l'autre de ces types de mesures (ou des deux) sont attribuables à des facteurs autres que des modifications des attentes d'inflation (Tableau 2). Le taux d'inflation neutre a connu ses plus hauts sommets et ses plus bas creux essentiellement durant les années 1993 à 1995, où il a augmenté rapidement pendant que les autres mesures sont restées stables ou ont diminué, et les années 1997 à 1999, où il a fortement chuté tandis que les autres mesures n'ont que peu ou pas diminué. En octobre 2004, le taux d'inflation neutre se situait à quelque 2,8 %, nettement au-dessus de la plage à l'intérieur de laquelle il s'était maintenu les quatre années précédentes. Bien qu'il soit encore trop tôt pour en être certain, la remontée du taux d'inflation neutre en 2004 pourrait être l'amorce d'un troisième écart important entre cette mesure de l'inflation attendue et celles qui proviennent d'enquêtes.

Bien qu'il soit encore trop tôt pour en être certain, la remontée du taux d'inflation neutre en 2004 pourrait être l'amorce d'un troisième écart important entre cette mesure de l'inflation attendue et celles qui proviennent d'enquêtes.

Les obligations à rendement réel et à rendement nominal utilisées pour calculer le taux d'inflation neutre ont à peu près la même échéance. Toutefois, comme les versements d'intérêts de l'obligation à rendement réel augmentent avec l'inflation tandis que ceux de l'obligation à rendement nominal sont constants, l'investisseur ne reçoit pas les mêmes flux monétaires. Dans le cas de l'obligation à rendement réel, une portion plus élevée des paiements est versée à des dates éloignées. Étant donné que le prix d'une obligation correspond simplement à la somme des flux monétaires futurs actualisés, les deux types d'obligations réagissent différemment à l'évolution attendue du taux d'intérêt réel et au risque de taux d'intérêt réel. Ces différences influent sur l'écart de rendement entre les titres pour des raisons qui n'ont rien à voir avec l'inflation future anticipée.

L'asymétrie des flux monétaires

distorsions

L'importance des primes et des

Les écarts entre le taux d'inflation neutre et les mesures tirées d'enquêtes peuvent tenir à des imperfections de l'un ou l'autre de ces deux types de mesures. Le présent article portera principalement sur les distorsions susceptibles d'entacher le taux d'inflation neutre, telles que l'asymétrie des flux monétaires, la variabilité des attentes d'inflation selon l'horizon envisagé, les primes de risque d'inflation et de liquidité et la segmentation du marché.

4. L'inflation attendue à l'horizon de deux ans est le taux d'inflation prévu pour l'année civile suivante plutôt que pour les douze mois à venir. Les autres mesures présentées sont définies de la même manière.

Le taux d'inflation neutre se révèle la plus variable de toutes les mesures de l'inflation attendue à long terme. Sa variation absolue annuelle s'établit en moyenne à 0,56 point de pourcentage, soit au moins le double de celle des autres mesures à tous les horizons. Les

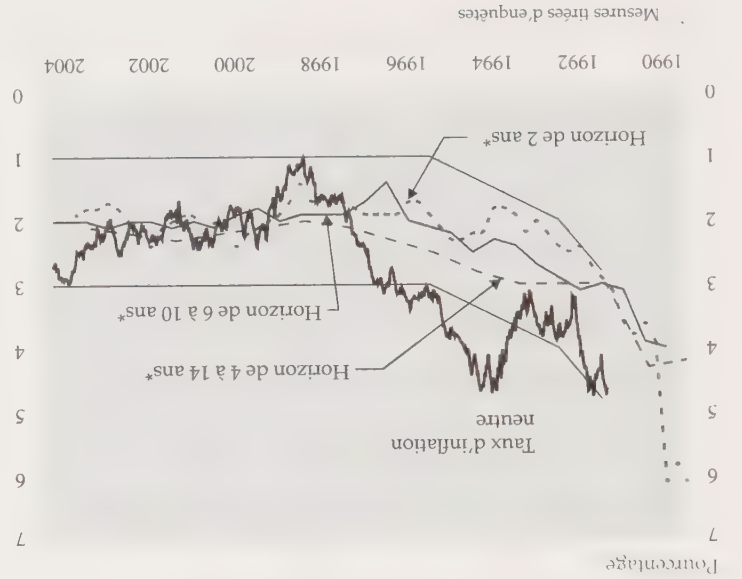
horizons lointains. L'hypothèse voulant qu'une lente augmentation de la crédibilité de la politique monétaire à long terme ait entraîné un repli graduel des attentes d'inflation aux plus la moyenne du taux attendu sur la période de 2 ans (2,0 %). Plus l'horizon de prévision est lointain, zones de 4 à 14 ans (2,5 %), de 6 à 10 ans (2,1 %) et de (2,8 %) est supérieure à celle du taux anticipé aux horizons du taux d'inflation neutre entre 1992 et 2002 différents. C'est effectivement ce que l'on observe. La moyenne du taux d'inflation neutre entre 1992 et 2002 tent des écarts entre elles en raison de leurs horizons étaient parfaites, on s'attendrait à ce qu'elles présentent si toutes ces mesures des attentes d'inflation ou ont eu tendance à s'annuler.

mesures tirées d'enquêtes) ont en moyenne été faibles d'inflation neutre (si l'on prend pour repères les ces quatre années, les distortions affichées par le taux des autres mesures de l'inflation anticipée. Durant 2 %, le taux visé par la Banque du Canada, à l'instar le taux d'inflation neutre est demeuré au voisinage de chette cible de l'inflation. Toutefois, de 2000 à 2003, qui a le plus tardé à s'établir à l'intérieur de la four-faible (environ 1,0 % vers la fin de 1998), et lui aussi le niveau le plus élevé (4,9 % en mars 1992) et le plus mesures. C'est également lui qui a enregistré à la fois parfois de plus de 150 points de base — aux autres étudiée, le taux d'inflation neutre a été supérieur — Canada⁴. Durant la première moitié de la période l'enquête trimestrielle du Conference Board du celle des taux attendus à un horizon de 2 ans selon l'enquête semestrielle de Consensus Economics; et celle des taux prévus à un horizon de 6 à 10 ans d'après 4 à 14 ans selon l'enquête annuelle de Watson Wyatt; médiane des taux d'inflation anticipés à un horizon de au moyen d'enquêtes auprès de prévisionnistes : la mesures de l'inflation attendue qui ont été obtenues Le Graphique 2 illustre aussi l'évolution de trois témoignage d'une hausse de la crédibilité de la politique monétaire.

Statistiques pour l'ensemble de la période considérée et les sous-périodes

Moyenne	1992- 1997	1997- 1998- 2003	Ecart-type	
			1992- 1997	1997- 1998- 2003
Obligations classiques	6,83	8,02	5,64	1,35
Obligations à rendement réel	4,06	4,45	3,66	0,53
Taux d'inflation neutre	2,74	3,52	1,96	0,95
			0,66	0,36

Graphique 2 Quatre mesures des attentes d'inflation



examenée coïncide avec une baisse de la moyenne et de la variabilité du rendement nominal. Cette évolu-tion cadre avec un recul des attentes d'inflation et de l'incertitude entourant l'inflation au cours de la période. Le rendement réel a aussi fléchi en moyenne pendant la deuxième moitié de la période, mais sa volatilité est demeurée quasi inchangée. En février 1991, le Canada a adopté une cible explicite en matière d'inflation, qui est de 2 % depuis décembre 1995. Comme on le voit au Graphique 2, après s'être établi au-dessus de la cible d'inflation entre le début et le milieu des années 1990 et en deçà de celle-ci de la fin de 1997 au milieu de 1999, le taux d'inflation neutre s'est main-tenu très près du taux visé jusqu'en 2003. Longworth (2002), entre autres chercheurs, est d'avis que la dimi-nution du taux d'inflation neutre entre 1992 et 1997

de l'inflation. Il s'ensuit que, si le taux d'inflation neutre saisisit adéquatement les attentes d'inflation, la distancé qui le sépare du point médian de la fourchette cible devrait être un bon indicateur de la crédibilité des autorités. L'exactitude de cette mesure a été évaluée en comparant l'évolution passée du taux d'inflation neutre à celle d'autres mesures de l'inflation anticipée à long terme. Le taux d'inflation neutre se comporte dans l'ensemble comme les autres mesures considérées, mais il affiche une plus grande volatilité et s'écarte à l'occasion sensiblement d'elles. L'objet du présent article est d'examiner si ces écarts peuvent s'expliquer par l'évolution des primes de risque et d'autres distorsions entachant le taux d'inflation neutre plutôt que par des modifications des attentes d'inflation. Le pouvoir prédictif du taux d'inflation neutre à court terme est également comparé à celui de mesures tirées d'enquêtes et d'autres modèles simples.

La capacité du taux d'inflation neutre à rendre compte des attentes d'inflation peut être étudiée sous l'angle de son utilité comme indicateur de la crédibilité de la politique monétaire et de son utilité pour la prévision de l'inflation.

L'écart de taux d'intérêt et les attentes d'inflation

Dans le cas des obligations classiques, la valeur nominale des flux monétaires est connue à l'avance, mais leur pouvoir d'achat réel se dégrade avec l'inflation jusqu'à l'échéance du titre. Pour que ce pouvoir d'achat soit préservé, le prix de l'obligation classique doit être établi de telle sorte que son détenteur reçoive, en sus du rendement réel, une indemnité en contrepartie de l'inflation attendue durant la période concernée. Par contraste, l'obligation à rendement réel garanti, comme son nom l'indique, un rendement réel à son porteur en le protégeant contre toute érosion des rendements due à l'inflation. À cette fin, les paiements d'intérêts et le remboursement du capital à l'échéance sont rajustés

afin de dédommager l'investisseur de l'inflation survenue depuis l'émission du titre¹. En admettant que le rendement réel affiché par ce type d'obligation est égal au rendement réel attendu d'une obligation classique et que les deux marchés sont efficaces, la relation de Fisher² stipule qu'en l'absence de primes et de distorsions, l'écart entre les taux nominal et réel devrait être égal à la moyenne des taux d'inflation anticipés au cours de la période de détention des obligations.

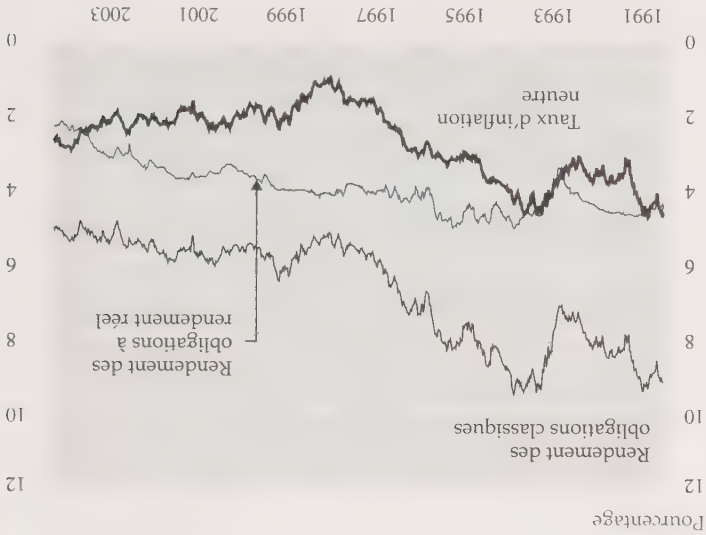
Rétrospective des années 1991 à 2003

Le gouvernement canadien a commencé à émettre des obligations à rendement réel en décembre 1991. Le Graphique 1 illustre le rendement des obligations à rendement réel, celui des obligations à rendement nominal (ou classiques) du gouvernement canadien à 30 ans ainsi que le taux d'inflation neutre calculé à partir de ces deux rendements.

Le Tableau 1 présente les moyennes du rendement nominal, du rendement réel et du taux d'inflation neutre de même que des mesures de leur volatilité³. La chute de la moyenne et de la variabilité du taux d'inflation neutre dans la seconde moitié de la période

Graphique 1

Taux d'inflation neutre, rendement nominal et rendement réel



1. Voir le document *Canada — Obligations à rendement réel* dans le site Web de la Banque du Canada (http://www.banqueducanada.ca/fr/pdf/real_return_fr.pdf).
2. Relation de Fisher : $(1 + i) = (1 + r)(1 + \pi^e) \Rightarrow \pi^e = \frac{1 + r}{1 + i} - 1$
3. L'échantillon est composé de données trimestrielles allant de 1992 au quatrième trimestre de 2003.

Les obligations à rendement réel : la crédibilité de la politique monétaire et la prévision de l'inflation à court terme

Christopher Reid et Frédéric Dion, département des Marchés financiers, et Ian Christensen, département des Études monétaires et financières

- En comparant les rendements des obligations classiques et des obligations à rendement réel, il est possible de calculer le taux d'inflation « neutre », soit le taux d'inflation moyen auquel les rendements attendus de ces deux types d'obligations sont égaux. La question est de savoir si ce taux contient de l'information utile sur les attentes d'inflation à long terme.
- Durant les douze dernières années, le taux d'inflation neutre a été plus élevé en moyenne et plus variable que les mesures de l'inflation attendue obtenues par enquête. Les écarts observés entre ces mesures et le taux d'inflation neutre peuvent s'expliquer par la présence d'un certain nombre de primes et de distorsions de marché qui influent sur celui-ci.
- Étant donné les distorsions possibles et la difficulté de les prendre en compte, le taux d'inflation neutre ne peut être considéré comme une mesure précise des attentes d'inflation pour le moment.
- À la faveur du développement continu du marché des obligations à rendement réel, le taux d'inflation neutre devrait finir par devenir un indicateur utile.
- Le taux d'inflation neutre n'offre aucun avantage particulier pour la prévision de l'inflation à court terme. À tous les horizons examinés, les mesures tirées d'enquêtes et même les taux d'inflation passés permettent de prévoir l'inflation avec plus de précision que le taux d'inflation neutre.

Depuis longtemps, on croit en la possibilité que l'écart entre les rendements des obligations classiques à long terme et des obligations à rendement réel du gouvernement canadien — le taux d'inflation « neutre » — puisse fournir en temps réel une mesure unique des attentes d'inflation fondée sur le marché. Les obligations à rendement réel du gouvernement canadien ayant une échéance de 30 ans, le taux d'inflation neutre est construit à partir des rendements d'obligations à très long terme et indique le taux moyen anticipé durant les 25 à 30 années suivantes. Dans le cadre d'un examen de cette mesure mené en 1996, Côte et ses coauteurs avaient conclu que le taux d'inflation neutre devait être interprété avec circonspection en raison de la présence d'une prime liée à l'incertitude entourant l'inflation et d'autres distorsions découlant de la petite taille du marché des obligations à rendement réel. Les auteurs estimaient toutefois que, sur longue période, les modifications de cet écart pouvaient s'avérer un bon indicateur des variations des attentes d'inflation à long terme. Le fait que le taux d'inflation neutre a franchi en 2004 la limite supérieure (3 %) de la fourchette cible de l'inflation a ravivé l'intérêt pour le rôle de ces primes et de ces distorsions. De plus, comme la première émission d'obligations à rendement réel au Canada remonte à décembre 1991, on dispose maintenant de près de treize années de données pour évaluer l'utilité de cette mesure de l'inflation attendue.

La capacité du taux d'inflation neutre à rendre compte des attentes d'inflation peut être étudiée sous l'angle de son utilité comme indicateur de la crédibilité de la politique monétaire et de son utilité pour la prévision

Ouvrages et articles cités (suite)

- Pichette, L., et D. Tremblay (2003). « Are Wealth Effects Important for Canada? », document de travail n° 2003-30, Banque du Canada.
- Richards, A. (2003). « Introduction ». In : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 1-7.
- Santos, M., et M. Woodford (1997). « Rational Asset Pricing Bubbles », *Econometrica*, vol. 65, n° 1, p. 19-57.
- Stock, J., et M. Watson (2003). « Forecasting Output and Inflation: The Role of Asset Prices », *Journal of Economic Literature*, vol. 41, n° 3, p. 788-829.
- Stockton, D. (2003). « Discussion ». In : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kirribilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 281-286.
- Woodford, M. (1994). « Nonstandard Indicators for Monetary Policy: Can Their Usefulness Be Judged from Forecasting Regressions? ». In : *Monetary Policy*, publié sous la direction de G. Mankiw, Chicago, University of Chicago Press.

- Friedman, B. (2003). « Comments on Implications of Bubbles for Monetary Policy ». In : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleau, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 459-463.
- Gauthier, C., C. Graham et Y. Liu (2004). « Financial Conditions Indexes for Canada », document de travail n° 2004-22, Banque du Canada.
- Gauthier, C., et F. Li (2004). « Linking Real Activity and Financial Markets: BEAM Model », Réunions d'automne des économistes de la Banque des Règlements Internationaux, septembre 2003, actes du colloque à paraître.
- Gilchrist, S., et J. Leahy (2002). « Monetary Policy and Asset Prices », *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, n° 1, p. 75-97.
- Goodhart, C., et B. Hofmann (2000). « Do Asset Prices Help Predict Consumer Price Inflation? », document de travail, London School of Economics.
- Greenspan, A. (1996). « The Challenge of Central Banking in a Democratic Society », allocution prononcée au dîner annuel de l'American Enterprise Institute for Public Policy Research (conférence Francis Boyer), Washington (D.C.), 5 décembre.
- (2004). « Risk and Uncertainty in Monetary Policy », allocution prononcée à l'Assemblée annuelle de l'American Economic Association, San Diego (Californie), 3 janvier.
- Hannah, R. (2000). « Analyse des niveaux actuels des cours en bourse », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 31-41.
- Helbling, T., et M. Terrones (2003). « Quand les "bulles" éclatent », *Perspectives de l'économie mondiale* (avril), Fonds monétaire international, p. 67-104.
- Hendry, S., et M. King (2004). « L'efficacité des marchés canadiens de capitaux : survol des travaux de recherche de la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 5-19.

- Hofmann, B. (2001). « The Determinants of Private Sector Credit in Industrialised Countries: Do Property Prices Matter? », document de travail n° 108, Banque des Règlements Internationaux.
- Hunter, W., G. Kaufman et M. Pomerleau, dir. (2003). « Overview ». In : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. xiii-xxvi.
- Kindleberger, C. (1994). *Histoire mondiale de la spéculation financière*, Paris, Editions P.A.U.
- King, R., C. Plosser, J. Stock et M. Watson (1991). « Stochastic Trends and Economic Fluctuations », *American Economic Review*, vol. 81, p. 819-840.
- Laidler, D. (2004). *Sticking to Its Knitting: Why the Bank of Canada Should Focus on Inflation Control*, Not Financial Stability, Commentaire de l'Institut C.D. Howe n° 196.
- Macklem, T. (1994). *Wealth, Disposable Income and Consumption: Some Evidence for Canada*, Rapport technique n° 71, Ottawa, Banque du Canada.
- (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalable à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 11-19.
- Meltzer, A. (2003). « Rational and Nonrational Bubbles ». In : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleau, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 23-33.
- Okina, K., et S. Shiratsuka (2003). « Japan's Experience with Asset Price Bubbles: Is It a Case for Inflation Targeting? ». In : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleau, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 81-100.
- Pichette, L. (2004). « Les effets de richesse sont-ils importants au Canada? », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 33-40.

- Bernanke, B. (2002). « Asset-Price 'Bubbles' and Monetary Policy », allocution prononcée devant le chapitre new-yorkais de la National Association for Business Economics (octobre).
- Bernanke, B., M. Gertler et S. Gilchrist (1999). « The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework ». In : *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1C, publié sous la direction de J. Taylor et M. Woodford, New York, Elsevier, p. 1341-1385.
- Bikhchandani, S., et S. Sharma (2000). « Herd Behavior in Financial Markets: A Review », document de travail n° WP/00/48, Fonds monétaire international.
- Black, R., D. Laxton, D. Rose et R. Tetlow (1994). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 1. The Steady-State Model: SSQPM*, Rapport technique n° 72, Ottawa, Banque du Canada.
- Blanchard, O., et M. Watson (1982). « Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets ». In : *Crises in the Economic and Financial Structure*, publié sous la direction de P. Wachtel, Lexington, Lexington Books, p. 295-316.
- Bordo, M., et O. Jeanne (2002). « Monetary Policy and Asset Prices: Does 'Benign Neglect' Make Sense? », document de travail n° 02/225, Fonds monétaire international.
- Borio, C., et P. Lowe (2003). « Imbalances or 'Bubbles'? Implications for Monetary and Financial Stability ». In : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 247-270.
- Borio, C., et W. White (2004). « Whither Monetary and Financial Stability? The Implications of Evolving Policy Regimes », document de travail n° 147, Banque des Réglements Internationaux.
- Canada, Statistique Canada (1989). Document de référence de l'indice des prix à la consommation, n° 62-553 au catalogue (février).
- Case, K., R. Shiller et J. Quigley (2001). « Comparing Wealth Effects: The Stock Market Versus the Housing Market », document de travail n° 8606, National Bureau of Economic Research.
- Cecchetti, S., H. Genberg, J. Lipsky et S. Wadhvani (2000). « Asset Prices and Central Bank Policy », Geneva Reports on the World Economy No. 2, Londres, Centre for Economic Policy Research et Centre International d'Études Monétaires et Bancaires.
- Coletti, D., et S. Murchison (2002). « Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 21-29.
- Coletti, D., B. Hunt, D. Rose et R. Tetlow (1996). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3. The Dynamic Model: QPM*, Rapport technique n° 75, Ottawa, Banque du Canada.
- Collins, C., et A. Senhadji (2003). « Lending Booms: Real Estate Bubbles, and the Asian Crisis ». In : *Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 101-126.
- Detken, C., et F. Smets (2003). « Asset Price Booms and Monetary Policy », atelier de la Banque centrale européenne sur les prix des actifs et la politique monétaire, 11 et 12 décembre.
- Eichengreen, B., et M. Bordo (2002). « Crises Now and Then: What Lessons from the Last Era of Financial Globalization? », document de travail n° 8716, National Bureau of Economic Research.
- Eichengreen, B., et H. Tong (2003). « Stock Market Volatility and Monetary Policy: What the Historical Record Shows ». In : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kiritibilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 108-142.
- Fama, E. (1965). « The Behavior of Stock-Market Prices », *Journal of Business*, vol. 38, n° 1, p. 34-105.
- Filardo, A. (2001). « Should Monetary Policy Respond to Asset Price Bubbles? Some Experimental Results ». In : *Asset Price Bubbles: Implications for Monetary and Regulatory Policies*, coll. « Research in Financial Services: Private and Public Policy », vol. 13, publié sous la direction de G. Kaufman, Oxford, Elsevier Science, p. 99-123.

Ouvrages et articles cités

devrait être lourd, et ce, pour deux raisons. Tout d'abord, l'analyse est partielle, et il est impossible de connaître toutes les conséquences de l'intervention puisque les déséquilibres des prix des actifs sont exclus des modèles de politique monétaire. Ensuite, l'ampleur des bulles, le moment où elles se forment et les dommages qu'elles peuvent causer ne peuvent être estimés avec certitude. L'analyse doit donc clairement démontrer qu'il y a bel et bien une bulle, que son éclatement aura probablement des retombées coûteuses et qu'elle se brisera vraisemblablement dans un avenir assez lointain pour que les autorités monétaires ne risquent pas d'empirer la situation en donnant un tour de vis au moment même où elle éclatera. Il est également essentiel que le fardeau de la preuve exige soit assez lourd pour assurer une communication claire des mesures prises et maintenir la crédibilité de la politique monétaire.

À notre avis, il serait rarement possible de s'acquitter d'un tel fardeau de preuve. Premièrement, il est difficile — quoique ce ne soit pas infaisable — de déceler les bulles en temps réel. Deuxièmement, il est très difficile de prédire à quel moment une bulle éclatera, étant donné que la théorie économique n'est pas encore parvenue à expliquer pourquoi les bulles naissent, se développent ou meurent. Troisièmement, il n'est pas facile de déterminer si la bulle aura des répercussions coûteuses lorsqu'elle éclatera, vu nos connaissances limitées. Par conséquent, les économistes sont loin d'être en mesure d'établir de manière systématique et fiable dans quelles conditions le fait d'agir à contre-courant du marché risque davantage de nuire à l'économie réelle que de l'aider. Pour ces raisons, la poursuite d'une cible d'inflation demeure la meilleure contribution que la politique monétaire puisse apporter à la promotion de la stabilité économique et financière.

Abreu, D., et M. Brunnermeier (2003). « Bubbles and Crashes », *Econometrica*, vol. 71, n° 1, p. 173-204.

Allen, F., et D. Gale (2003). « Asset Price Bubbles and Stock Market Interlinkages ». In : *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, publié sous la direction de W. Hunter, G. Kaufman et M. Pomerleano, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 323-336.

Des travaux devraient aussi être menés afin d'améliorer la détection *ex ante* des déséquilibres des prix des actifs et d'aider ainsi à mieux cerner leurs causes — en particulier, la contribution de la politique monétaire à l'accentuation de ces déséquilibres. Les résultats examinés nous portent à conclure, à l'instar de Borio et White (2004), qu'une vive croissance du crédit peut concourir à la formation de bulles. En dernière analyse, les prix des actions et de l'immobilier devraient faire partie intégrante des modèles que la Banque utilise couramment aux fins de formulation de la politique monétaire.

La poursuite d'une cible d'inflation demeure la meilleure contribution que la politique monétaire puisse apporter à la promotion de la stabilité économique et financière.

Les recherches de la Banque dans ce domaine se concentreront sur la relation entre les fluctuations des prix des actions et de l'immobilier et l'activité économique au Canada ainsi que sur l'interaction de la politique monétaire et de ces fluctuations. La Banque devra à cette fin élaborer des instruments théoriques et empiriques formalisant les relations structurelles. Cette approche cadre avec le point de vue de Friedman (2003) voulant que la politique monétaire doive uniquement réagir aux bulles si elles ont un rôle à jouer dans un modèle approfondi du mécanisme de transmission.

Banque du Canada (2004). « Encadré 1 : Capitalisations boursières en Amérique du Nord », *Revue du système financier* (juin), p. 6.

Bean, C. (2003). « Asset Prices, Financial Imbalances and Monetary Policy: Are Inflation Targets Enough? ». In : *Asset Prices and Monetary Policy*, actes d'un colloque tenu au H.C. Coombs Centre for Financial Studies, Kiriibilli, 18 et 19 août, publiés sous la direction de A. Richards et T. Robinson, Reserve Bank of Australia, p. 48-76.

Graphique 3
Autres mesures des déséquilibres des prix des actifs
(Bourse de Toronto)



Graphique 4
Autres mesures des déséquilibres des prix des actifs
(Bourse de Toronto), octobre 1987



qu'il était impossible de prévoir la bulle japonaise avec suffisamment de précision pour permettre à la politique monétaire de réagir de manière préventive (Okina et Shiratsuka, 2003). Elles corroborent

Que pourrait faire la politique monétaire?

également le point de vue de Bean (2003). De l'avis de ce dernier, quand les autorités monétaires disposent enfin de données suffisantes pour conclure avec certitude qu'une bulle d'actifs est en train de se former, il est probablement déjà trop tard pour qu'une intervention préventive de leur part permette d'éviter des perturbations économiques.

Il ressort des résultats présentés et de la littérature que les déséquilibres des prix des actifs peuvent faire peser d'importants risques sur l'économie, particulièrement s'ils s'accompagnent de fragilité financière et touchent le marché immobilier. Cette raison suffit à elle seule pour que les autorités monétaires prêtent une attention particulière aux déséquilibres des prix des actifs. Comme il a été mentionné précédemment, dans ses analyses, la Banque du Canada tient compte de diverses façons des variations des prix des actifs, et la politique monétaire réagit à ces variations dans la mesure où elles ont une incidence sur la trajectoire attendue de l'écart de production et de l'inflation à l'horizon de deux ans.

Dans le cas d'un déséquilibre prononcé des prix des actifs, il se pourrait toutefois que la politique monétaire atteigne plus facilement ses objectifs, du moins en principe, si elle intervenait à contre-courant du marché, quitte à ce que le taux d'inflation mette un peu plus de temps à revenir à la cible²³. À ce propos, les déséquilibres des prix de l'immobilier sont plus préoccupants que ceux des prix des actions, car les prix de l'immobilier sont plus sensibles aux conditions du crédit intérieur que les prix des actions, qui sont en grande partie déterminés sur les marchés mondiaux²⁴.

En pratique, le fardeau de la preuve nécessaire pour justifier une intervention extraordinaire des autorités

23. Ce serait le cas si l'intervention des autorités réussissait à restreindre l'ampleur de la bulle et/ou à limiter l'excès des dépenses et les déséquilibres financiers dans les bilans et sur les marchés du crédit dont s'accompagnent généralement les flambées des prix des actifs. En l'occurrence, les coûts du renversement de la flambée (c'est-à-dire les pertes de production occasionnées et la chute du taux d'inflation sous la cible) seraient inférieurs.

24. Ce point de vue implique une réaction symétrique de la politique monétaire, celle-ci étant resserrée lorsque la bulle se développe et assouplie en cas d'éclatement. Certains commentateurs font valoir que les autorités devraient plutôt ne faire aucun cas des bulles en train de se former et assouplir la politique monétaire quand une bulle éclate. Le problème, c'est que les acquéreurs d'actifs sont moins susceptibles de faire preuve de modération en période de bulle s'ils croient que la politique monétaire sera menée de façon asymétrique.

long terme de l'évolution de la Bourse de Toronto (Gauthier et Li, 2004). La relation qui en résulte est souvent qualifiée de vecteur de cointégration, car elle permet d'établir la tendance stochastique commune au prix de l'actif et aux variables macroéconomiques comme la production et l'inflation²¹. Le vecteur de cointégration le plus important du modèle empirique relie directement le logarithme de l'indice boursier à celui du PIB nominal; le coefficient de ce dernier est affecté d'un coefficient de un, ce qui signifie que la valeur fondamentale des actions augmente au même rythme que le PIB nominal en longue période. Cette méthode de détermination des valeurs fondamentales a l'avantage de s'inspirer directement de la théorie macroéconomique. Elle repose également sur des estimations économétriques pour le calcul des valeurs fondamentales, plutôt que sur des hypothèses exogènes arbitraires relatives au profil d'évolution futur des flux de revenus et aux taux d'actualisation²².

Les estimations présentées dans le Graphique 3 montrent que les mesures des déséquilibres des prix des actifs sont très variables et très peu corrélées et qu'elles envoient souvent des signaux contradictoires. L'examen de périodes particulières révèle que les mesures émettent des signaux ambivalents quant au degré de déséquilibre des prix à des étapes cruciales du processus de formulation de la politique monétaire. Par exemple, durant la période qui a précédé la chute des valeurs boursières d'octobre 1987, seul le modèle de la Réserve fédérale aurait généré de manière systématique des signaux préoccupants (Graphique 4). De plus, au moment où ceux-ci auraient émergé, une intervention à contre-courant du marché (un resserrement de la politique monétaire) aurait provoqué une contraction de l'économie après l'éclatement de la bulle.

Ces données cadrent avec les résultats obtenus au Japon à partir de données en temps réel, qui démontrent

fait légitimes, d'envisager la valeur fondamentale. En deuxième lieu, déterminer l'ampleur que ce déséquilibre doit atteindre et combien de temps il doit persister pour qu'on le considère comme une bulle est une opération également très subjective. Dans la pratique, les techniques de détection ne permettent pas de cerner les déséquilibres avec suffisamment de précision aux fins de la conduite de la politique monétaire, comme le montre l'exemple suivant fondé sur l'emploi de données canadiennes en provenance de la Bourse de Toronto. Dans cet exemple, nous comparons deux mesures de l'« écart boursier » (soit la différence entre le prix effectif des actions et une estimation de leur valeur fondamentale). Les mesures présentées ici comportent autant d'avantages que de défauts, mais elles serviront néanmoins à illustrer notre propos¹⁹.

La première mesure a été établie à l'aide de la méthode d'évaluation traditionnelle. En raison surtout de sa simplicité, cette méthode est peut-être la plus répandue tant chez les analystes du marché que parmi les chercheurs en économie. Le modèle bien connu de la Réserve fédérale est une version prospective de ce type de modèle où le ratio bénéfice/cours est comparé au rendement obligataire. L'utilisation des bénéfices attendus convient mieux à l'évaluation des actions, particulièrement aux points de retournement du cycle économique. La juste valeur d'un indice boursier est mesurée en divisant les bénéfices attendus par le rendement des obligations du Trésor à 10 ans. Le ratio de l'indice boursier courant au juste prix révèle le degré de sureévaluation ou de sous-évaluation²⁰.

La deuxième mesure s'appuie sur une estimation de la valeur fondamentale (nommé BEAM) qui a été élaborée à la Banque du Canada et qui cerne les déterminants à

19. Comme toutes les mesures en usage présentent d'importantes imperfections, on ne doit pas s'en remettre à une seule d'entre elles. Voir Banque du Canada (2004) et Hannah (2000) pour des exemples d'application d'autres techniques d'évaluation boursière à des données canadiennes.

20. Le modèle de la Réserve fédérale est fondé sur la forte corrélation existant entre les gains anticipés de l'indice S&P 500 SX et le rendement des obligations du Trésor américain. Dans notre version du modèle de la Réserve fédérale, nous faisons l'hypothèse que l'on observe la même régularité empirique dans les données canadiennes que dans les données américaines. Le modèle de la Réserve fédérale s'appuie également sur des taux de rendement nominaux plutôt que réels, même si le modèle théorique postule que le ratio cours/bénéfice devrait évaluer le rendement réel des obligations majoré d'une prime de risque. En outre, le rendement des obligations y est considéré comme exogène, même s'il doit s'ajuster au taux de rendement espéré du capital en longue période. Ces faiblesses réduisent l'utilité de cette méthode, mais celle-ci reste valable.

21. Dans ce modèle, la valeur fondamentale est définie comme l'accumulation des chocs permanents subis par les prix des actifs. La composante permanente de chaque variable (dont les prix des actions) est estimée dans le modèle vectoriel à correction d'erreurs à l'aide de la méthodologie proposée par King et coll. (1991). Il est ainsi possible de construire un écart boursier qui est défini comme la différence entre les prix des actions et leur composante permanente. Par conséquent, cet écart est la composante transitoire du marché boursier qui, par définition, ne devrait pas durer.

22. La faiblesse de cette méthode tient à l'absence de garantie que les variables macroéconomiques du vecteur de cointégration soient réellement liées aux flux de revenus futurs de l'actif ou aux taux d'actualisation futurs. Une autre faiblesse tient à une particularité technique des vecteurs de cointégration, à savoir qu'ils sont rarement unifiés.

comme fait, une question empirique et est tributaire

en bonne partie de la perception que les agents

économiques ont des variations des prix des actifs —

à savoir s'ils doivent ou non les prendre en considération

dans leurs décisions économiques selon qu'ils les jugent

persistantes ou temporaires — ainsi que de la capacité

des ménages et des entreprises à offrir leur portefeuille

en garantie. On peut aussi s'attendre à voir l'ampleur

de ces effets varier en fonction de la structure financière

de l'économie. Bien que peu de travaux empiriques se

soient attachés à cette question au Canada, de récentes

données semblent indiquer que les prix de l'immobilier

sont positivement corrélés avec l'accès au crédit des

ménages dans les pays étudiés (y compris le Canada),

ce qui attesterait l'existence d'un canal du crédit

(Hofmann, 2001). L'avènement des prêts sur la valeur

nette d'une propriété a peut-être contribué ces dernières

années à renforcer ce canal au Canada et aux

États-Unis¹⁵. On doit également s'attendre à ce que

les caractéristiques propres au canal du crédit jouent

davantage lorsque les déséquilibres des prix des actifs

sont considérables et qu'elles soient plus pertinentes

pour l'élaboration de la politique monétaire.

Si le comportement des prix des actifs renferme de

l'information fiable sur l'évolution future du produit

intérieur brut (PIB) ou de l'inflation, il devrait faire

partie du jeu de variables que soupèsent les autorités

monétaires¹⁶. Malheureusement, pour le Canada

comme pour la plupart des pays, les résultats

empiriques donnent à penser que l'on ne peut se

fonder sur le contenu informatif des prix des actifs

de manière générale, et des prix des actions et de

l'immobilier en particulier, pour prévoir de façon

systématique l'activité économique. Stock et Watson

(2003) font remarquer par exemple que le fait qu'une

variable est significative durant une période ne garantit

absolument pas qu'elle le sera au cours de la suivante.

En d'autres termes, ils n'ont trouvé aucun sous-

ensemble d'indicateurs prévisionnels, d'horizons ou

de variables qui fasse ressortir une relation suffisamment

stable entre les prix des actifs et l'activité économique

réelle pour guider la formulation de la politique

monétaire. Cela dit, l'analyse de Stock et Watson

se limite à des relations linéaires simples qui

15. Ce type de prêts permet également de contourner les obstacles que consti-

tuent la liquidité moindre de la richesse immobilière par rapport à la richesse

boursière et les coûts de transaction supérieurs.

16. On pourrait avoir recours à des modèles indicateurs qui extraient systé-

matiquement l'information avancée que renferment les variables.

canadien

La détection des bulles : un exemple

n'appréhendent pas les effets non linéaires potentiels des déséquilibres des prix des actifs. Un indice des conditions financières au Canada qui repose sur des interactions plus complexes entre les variables et qui inclut les cours boursiers et les prix de l'immobilier fournit des renseignements sur l'évolution future de la production à certains horizons, mais pas sur celle de l'inflation (Gauthier, Graham et Liu, 2004)¹⁷. Les résultats décevants obtenus au moyen des modèles indicateurs ont amené Gilchrist et Leahy (2002), entre autres chercheurs, à avancer que les variations des prix des actifs sont susceptibles de présenter des propriétés empiriques différentes selon qu'elles correspondent à des modifications de la valeur fondamentale ou à des déséquilibres et qu'en conséquence, les responsables de la politique monétaire devraient les traiter différemment (Filardo, 2001). Cette approche ouvre une piste de recherche intéressante pour étudier la relation entre les prix des actifs et l'activité économique réelle.

17. L'instabilité des prévisions n'est pas incompatible avec les résultats de certains chercheurs voulant que les cours boursiers et les prix de l'immobilier contiennent de l'information utile sur l'activité économique future durant certaines périodes pour certains pays. Par exemple, Goodhart et Hofmann (2000) constatent que les prix de l'immobilier peuvent servir d'indicateurs précoces de l'inflation dans 12 pays, bien que Cecchetti et coll. (2000) et Filardo (2001) démontrent que l'inclusion des prix de l'immobilier ne permet pas d'améliorer les prévisions de l'inflation d'une manière significative sur le plan économique.

18. Les auteurs font référence à l'argument de Woodford (1994), selon lequel on peut s'attendre à ce que le pouvoir de prévision d'un indicateur soit faible si les décideurs publics réagissent à l'information que cet indicateur renferme.

la formulation de conseils¹⁰. Troisièrement, des descriptions et des analyses de l'évolution des prix des actifs déterminés par le marché sont présentées aux responsables de la politique monétaire au cours des séances d'information préalables à la prise de décisions¹¹.

Dans le principal modèle de politique monétaire en usage à la Banque, le Modèle trimestriel de prévision (MTP), la richesse est évaluée à des prix censés représenter les valeurs fondamentales (c.-à-d. des prix qui reflètent la valeur sous-jacente d'un actif en longue période plutôt que le prix observé). Comme la richesse est un facteur déterminant de la consommation dans ce modèle, la dynamique de la consommation est liée à la valeur fondamentale des actifs (Coletti et coll., 1996)¹². Le MTP intègre implicitement les estimations de la valeur des actifs en longue période au moment de calculer celle du capital en régime permanent (Black et coll., 1994)¹³. La valeur du capital en régime permanent étant un déterminant de l'investissement dans le modèle, les chocs qui modifient ces valeurs fondamentales (p. ex., les chocs technologiques) ont des implications pour l'offre et la demande au sein de l'économie, partant, pour la croissance et l'inflation à court terme (Coletti et coll., 1996).

Ces modèles ne prennent pas en compte l'incidence des variations des prix des actifs déterminées par le marché qui ne reflètent pas les facteurs fondamentaux — les déséquilibres des prix des actifs — mais qui peuvent être perçues par les agents comme persistantes et importantes. Ils ne saisissent pas non plus les effets éventuels de ces déséquilibres sur l'accès au crédit, la valeur des garanties offertes par les ménages et les entreprises¹⁴. L'importance de ces effets est, tout

10. Les modèles de forme réduite employés à la Banque n'intègrent pas les déséquilibres des prix des actifs. Cependant, des modèles de forme réduite sont en cours de construction (Gauthier et Li, 2004) afin d'améliorer notre compréhension de ces déséquilibres.

11. Voir Macklem (2002) pour des précisions sur les éléments d'information préalables à la prise de décisions de politique monétaire.

12. La principale mesure de la richesse est celle qu'a mise au point Macklem (1994). Considérant que les ménages sont les propriétaires ultimes de la richesse du secteur privé, Macklem regroupe toutes les composantes de la richesse en un seul agrégat.

13. Cette approche découle de la théorie néoclassique de l'investissement, selon laquelle le stock de capital désiré en longue période dépend du niveau d'équilibre de la production réelle et du coût d'usage réel du capital (obtenu en maximisant, sur plusieurs périodes, le profit d'une entreprise représentative).

14. L'asymétrie d'information occasionne des problèmes d'antisélection et d'alea moral. Dans ce cas, les banques prêtent aux emprunteurs seulement contre remise d'une garantie (Bernanke, Gertler et Gilchrist, 1999).

part risque d'empirer la situation (Laidler, 2004; Stockton, 2003). Il ressort de ces éléments d'information que les responsables de la politique monétaire doivent suivre de près les bulles mais ne réagir que lorsqu'elles sont suffisamment sûres que l'économie bénéficiera davantage de leur intervention qu'elle n'en souffrira. Ils doivent aussi ne pas perdre de vue que les bulles immobilières sont plus inquiétantes que les bulles boursières, en partie du fait que les prix de l'immobilier ont tendance à refléter les conditions du crédit intérieur alors que les cours boursiers sont plutôt influencés par les forces à l'œuvre à l'échelle mondiale.

Les faits stylisés dégagés dans un large éventail d'études empiriques indiquent que les analystes de la politique monétaire ne doivent pas tenir pour acquis que les bulles auront des effets très dommageables lorsqu'elles éclateront.

Comment les prix des actifs sont-ils pris en considération dans la formulation de la politique monétaire?

Dans leurs analyses stratégiques, les économistes de la Banque du Canada tiennent compte de diverses façons des variations des prix des actifs. Premièrement, la valeur fondamentale des actifs est implicite dans les calculs servant à établir la valeur de la richesse dans le principal modèle structurel utilisé par le personnel pour fournir des conseils; elle entre aussi en ligne de compte du fait de son incidence directe sur l'IPC⁹. Deuxièmement, des modèles indicateurs et des modèles de suivi dans lesquels les prix des actifs sont déterminés par le marché sont en voie d'élaboration afin d'appuyer

9. Voir Coletti et Murchison (2002) pour un aperçu de ces modèles. Les prix des maisons en particulier entrent dans plusieurs des composantes de l'indice de référence canadien des prix à la consommation, et leurs effets directs sont par conséquent pris en considération dans les modèles structurels de politique monétaire.

2. Les bulles immobilières risquent davantage de déboucher sur l'effondrement du marché et d'être préjudiciables à

autorités monétaires. ne suffit pas en soi à justifier une intervention des coûteuses. Dès lors, la détection d'une bulle en formation une fin brutale et n'ont pas toutes des répercussions indiquent que les bulles ne connaissent pas toutes travaux aboutissant à des conclusions similaires) Terrones, 2003). Les résultats de ces études (et d'autres d'un effondrement (Bordo et Jeanne, 2002; Helbling et

1. Les flambées des prix des actifs ne sont pas toutes suivies pays. Ces enseignements sont les suivants : sur les marchés boursiers et immobiliers de plusieurs ayant analysé l'évolution cyclique des prix des actifs quelques enseignements des travaux de chercheurs Il est néanmoins possible, à notre avis, de dégager stylisés » est d'une utilité limitée pour prédire l'avenir de statistiques sommaires et d'un ensemble de « faits possède des caractéristiques uniques, l'établissement de flambée et d'effondrement des prix des actifs évolue différemment. En outre, comme chaque cycle l'économie se serait comportée si ces prix avaient des actifs, il est en effet difficile de déterminer comment En raison du caractère endogène et prospectif des prix il s'avère plus ardu d'évaluer les dommages eux-mêmes, desquels une bulle peut être préjudiciable à l'économie, S'il est facile de décrire les canaux par l'entremise facteur qui déprime les dépenses et l'investissement. en accentuant l'incertitude face à l'avenir, un autre est susceptible de miner la confiance des investisseurs faillites. Par ailleurs, une chute brutale des prix des actifs tissement et de consommation et une augmentation des ce qui peut provoquer un recul des dépenses d'invest- institutions financières à resserrer le robinet du crédit, la valeur des garanties et d'inciter, par conséquent, les l'investissement. Elle a aussi pour effet de diminuer dégradation des bilans qui limite les dépenses et Une baisse des prix des actifs donne lieu à une la volatilité de la production s'en trouve accentuée. calendrier des dépenses est à tout le moins perturbé et se renverse habituellement lorsque la bulle éclate, le surabondance de crédit. Bien que l'excès des dépenses capital physique, un excès de consommation et une peut en résulter un surinvestissement dans le au surinvestissement dans le parc résidentiel. Il ce qui peut conduire à la spéculation immobilière et réel qu'ils peuvent tirer de leur investissement, acheteurs de maisons une idée fausse du rendement physique. Les bulles immobilières donnent aux de la sorte un surinvestissement dans le capital

8. Voir Pichette (2004) pour une étude des effets de la richesse au Canada. Dans de récentes estimations, Pichette et Tremblay (2003) calculent que la propension marginale à consommer la richesse immobilière s'établit en moyenne à 5,7 cents par dollar — un résultat nettement supérieur à leur estimation (non significative- ment différente de zéro) de la propension marginale à consommer la richesse boursière, qui se chiffre à moins de 1 cent par dollar. Ce résultat concorde avec celui de Case, Shiller et Quigley (2001), qui obtiennent dans 14 pays (dont le Canada et les États-Unis) de solides indications selon lesquelles les variations de la richesse immobilière (mais non celles de la richesse boursière) ont un effet impor- tant sur la consommation.

3. Les chutes des prix des actifs semblent plus coûteuses lorsque la réglementation du système financier comporte des failles (Hunter, Kaufman et Pomerleano, 2003). Il n'est donc pas étonnant que les économies, comme celle du Canada, où le système financier est encadré par de solides organismes de surveillance et de réglementation surmontent mieux l'éclatement d'une bulle que celles où le système financier est fragile.

Tout bien considéré, les faits stylisés dégagés dans un large éventail d'études empiriques indiquent que les analystes de la politique monétaire ne doivent pas tenir pour acquis que les bulles auront des effets très dommageables lorsqu'elles éclateront. L'incertitude entourant la façon dont les autorités monétaires doivent réagir à une bulle est d'autant plus grande qu'on ne sait trop à quel moment celle-ci se brisera. Les autorités doivent-elles relever leurs taux directeurs pour aller contre la tendance du marché ou les réduire pour limiter les coûts liés à l'éclatement d'une bulle? En raison de la nature instable des bulles, la probabilité qu'elles se trompent sur le moment où la bulle éclatera est grande, et une attitude interventionniste de leur

Ces corrélations traduisent peut-être des erreurs de politique monétaire imputables au fait que les bulles, de manière générale, sont exclues des modèles servant à guider la politique monétaire. Il est possible que, dans certains cas, les autorités n'accordent pas suffisamment de poids aux conséquences d'une croissance excessive du crédit. Dès lors, elles tarderaient trop à resserrer la politique monétaire, créant ainsi un cycle de crédit propice à la formation d'un cycle de hausse et de baisse des prix des actifs. Cela pourrait arriver quand la cible d'inflation est très crédible, si les pressions émanant d'une demande excédentaire se font sentir d'abord sur les prix des actifs plutôt que sur les attentes d'inflation ou les prix des biens de consommation et des services, retardant du coup la réaction de l'inflation à ces pressions. Si les responsables de la politique monétaire ne sont pas conscients que la montée rapide des prix des actifs traduit l'intensification des pressions du côté de la demande, la politique monétaire peut demeurer souple, par mégarde, et contribuer à un essor du crédit qui amplifie la bulle.

Pourquoi certaines bulles ont-elles des répercussions coûteuses?

À notre avis, une politique monétaire axée sur la poursuite d'une cible d'inflation est la stratégie la plus susceptible de diminuer la probabilité qu'une bulle se forme au départ. Une telle stratégie permet d'instaurer un climat de stabilité dans lequel il est plus facile de prévoir l'évolution des bénéfices en termes nominaux, ce qui améliore du coup la capacité des arbitragistes rationnels à estimer la valeur fondamentale des actifs. En fait, l'évolution des prix des actions et de l'immobilier au Canada est depuis toujours fortement et positivement corrélée avec celle de l'écart de production, un indicateur clé utilisé par la Banque du Canada dans la formulation de sa politique monétaire (Graphiques 1 et 2).

Graphique 1
Évolution des prix réels de l'immobilier et de l'écart de production au Canada



Graphique 2
Évolution des prix réels des actions et de l'écart de production au Canada



de longs et pénibles ajustements tant dans la sphère réelle que dans la sphère financière de l'économie. Une hausse soudaine des prix des actifs peut avoir des conséquences coûteuses pour de nombreuses raisons. Les bulles boursières réduisent de manière inopportune le coût du financement par actions et peuvent entraîner

7. Voir Hendry et King (2004) pour une analyse de l'efficacité des marchés au Canada.

De l'avis de certains économistes, il est possible que l'adoption d'un régime de politique monétaire visant

Comment la conduite de la politique monétaire peut-elle accroître la probabilité de bulles?

Les mesures visant à améliorer l'efficacité des marchés et à réduire les asymétries d'information contribueraient à diminuer la probabilité qu'une bulle persiste.

Dans tous les modèles économiques, les déséquilibres des prix des actifs résultent d'un choc exogène ou d'un facteur exogène ayant pour effet de modifier un comportement. Cette hypothèse d'exogénéité a des implications importantes pour la politique monétaire. Tout d'abord, elle sous-tend que la naissance, la vie et la mort d'une bulle d'actifs, de même que la façon dont celle-ci réagira à un changement de politique monétaire, sur les comportements qui engendrent la bulle, car les investisseurs agissent peut-être de manière irrationnelle, sur le plan économique. En d'autres termes, le comportement de ceux-ci ne serait pas sensible aux incitations créées par un relèvement modeste des taux directeurs. Ce raisonnement tend à confirmer le point de vue de Bernanke (2002) et de Greenspan (2004) selon lequel les instruments de la politique monétaire sont trop grossiers pour permettre la neutralisation d'une bulle. Enfin, les mesures visant à améliorer l'efficacité des marchés et à réduire les asymétries d'information contribueraient à diminuer la probabilité qu'une bulle persiste⁷.

à maintenir le taux d'inflation à un niveau bas et stable rende les bulles plus probables, car la stabilité associée à un tel régime peut susciter un excès d'optimisme quant au potentiel de bénéfices futurs d'une nouvelle technologie. D'autres économistes estiment qu'une stratégie fondée sur la poursuite d'une cible d'inflation réduit la probabilité de bulles, mais qu'une mauvaise mise en œuvre de la politique monétaire dans ce cadre peut favoriser leur formation. Ces suppositions découlent en partie d'observations selon lesquelles les prix des actifs ont davantage fluctué durant les cycles économiques récents qu'au cours des cycles précédents, même si de nombreux pays ont réussi à instaurer un climat de faible inflation (Borio et White, 2004). Eichenengreen et Tong (2003) ont étudié sur un siècle les données de douze pays (dont le Canada) et démontré que la variabilité des prix des actifs était fortement corrélée avec celle du régime de politique monétaire. Les prix des actifs étaient moins volatils dans les régimes monétaires stables, tels ceux prenant pour cible le taux d'inflation, et la probabilité de bulles y était par conséquent plus faible. L'augmentation ces dernières années des déséquilibres des prix des actifs dans les pays à faible inflation pourrait donc être liée à des chocs technologiques (plutôt que monétaires) positifs, qui, en raison de leur effet asymétrique et incertain sur les possibilités de production, ont une incidence sur les flux de revenus difficile à prévoir. Cependant, lorsque l'accès au crédit est facile, des bulles peuvent se former même en régime de politique monétaire stable. Un corpus important de travaux empiriques a établi une corrélation entre la croissance excessive du crédit et l'apparition de bulles. Par exemple, Bordo et Jeanne (2002) se sont penchés sur l'évolution, depuis 1970, des prix des actions et de l'immobilier dans 15 pays membres de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) et ont observé un essor du crédit anormalement vigoureux durant les 20 phases de hausse des prix des actifs relevées. Dans le cadre d'une étude similaire qui met à contribution les données de 18 pays de l'OCDE sur l'évolution générale des prix des actifs depuis les années 1970, Detken et Smets (2003) ont constaté qu'en période de forte progression de la monnaie réelle et du crédit, l'envoie des prix des actifs était suivie d'un effondrement des cours aux conséquences coûteuses. Dans le cadre d'une autre étude portant sur 34 pays et couvrant les années 1960 à 1999, Borio et Lowe (2003) ont également conclu que les phases de croissance excessive du crédit et les cycles des prix des actifs se chevauchaient souvent.

nouvelles informations et donner lieu à une réaction exagérée au total. Ces agents adopteraient un comportement moutonnier — tout en sachant qu'il risque d'y avoir surréaction — parce qu'ils craignent pour leur réputation s'ils agissaient différemment de leurs concurrents ou qu'il serait trop coûteux pour eux d'aller à contre-courant, leur rémunération étant liée à leurs résultats par rapport à un indice de référence décrivant l'ensemble du marché⁶. Un autre exemple, donné par Allen et Gale (2003), illustre comment le manque d'information sur les intentions d'investissement des emprunteurs peut amener les banques à sous-estimer le risque de crédit et à alimenter la bulle par une offre excessive de prêts.

En principe, il existe une foule de raisons pour lesquelles une bulle peut persister en dépit de la présence d'arbitragistes rationnels à la fois bien informés et disposant collectivement d'appuis financiers importants. D'après la quasi-totalité des théories, cette persistance est due au comportement d'arbitragistes rationnels qui tentent de profiter le plus longtemps possible de la situation pour réaliser des rendements élevés, même s'ils sont conscients que la bulle se dégonflera tôt ou tard. Cependant, il y a lieu de se demander pourquoi si peu d'arbitragistes vont contre le marché et contrairement le développement de la bulle. Abreu et Brunnermeier (2003) avancent une explication. Ils postulent que les bulles persistent du fait que les arbitragistes bien informés et dotés de solides moyens financiers utilisent différentes méthodes pour spéculer sur le marché. Cette variété de stratégies de sortie et l'absence de synchronisation qui en découle permettent à la bulle de se maintenir jusqu'à ce qu'un groupe suffisant d'opérateurs liquident leurs positions.

Il est difficile pour les autorités monétaires de savoir comment réagir à un déséquilibre des prix des actifs : faut-il resserrer la politique monétaire et aller à contre-courant du marché ou au contraire l'assouplir pour amortir l'onde de choc que l'éclatement de la bulle provoquera?

bien informés ferait rapidement en sorte de les éliminer (Fama, 1965)⁴.

La réalité semble différer du modèle économique standard, car l'histoire abonde en exemples de déséquilibres des prix sur les marchés immobilier et boursier. Dans les revues de la littérature théorique, les bulles sont habituellement catégorisées en fonction du comportement qui contribue à leur formation, de même qu'en fonction de l'efficacité des marchés sur lesquels elles apparaissent. Toutefois, les théories formulées ne font pas toutes appel à ces deux critères pour cataloguer les bulles.

Un premier schéma théorique veut que les bulles résultent du comportement d'investisseurs victimes de croyances irrationnelles ou erronées, elles-mêmes imputables à des engouements ou à un optimisme exagéré. Selon ce schéma, un excès de confiance dans les éléments fondamentaux à la base de la capacité de l'actif à générer des bénéfices futurs (p. ex., une nouvelle technologie ou une nouvelle structure organisationnelle) peut produire une bulle (Meltzer, 2003)⁵. L'exemple concret le plus connu d'un tel phénomène est sans doute l'« exubérance irrationnelle » à laquelle a été attribuée la montée des cours boursiers aux États-Unis durant la deuxième moitié des années 1990 (Greenspan, 1996). Certains avancent en effet que l'optimisme démesuré suscité par de bonnes nouvelles concernant l'économie réelle concourt à une sous-estimation du risque et à la surabondance du crédit, et, par ricochet, à une hausse excessive des prix des actifs. Il en résulterait un surinvestissement dans le capital physique et un vif essor de la consommation, qui se répercuteraient à leur tour sur l'économie réelle et amplifieraient le cycle. Collins et Senhadji (2003) décrivent de quelle façon un tel cycle pourrait également se former sur le marché immobilier.

Un second courant de pensée impute les déséquilibres des prix à des réactions rationnelles aux contraintes réelles inexpliquées pesant sur le comportement des agents économiques. Par exemple, une diffusion imparfaite de l'information pourrait pousser un grand nombre d'agents à réagir de la même manière à de

4. Dans une petite famille de modèles, les bulles persistent à la faveur d'anticipations autoréalisatrices « rationnelles », l'investisseur achetant un actif uniquement dans l'intention de le revendre plus cher à une personne disposée à l'acheter pour la même raison (Blanchard et Watson, 1982; Santos et Woodford, 1997). Ces modèles ne permettent d'expliquer ni la naissance ni la mort des bulles et ils ne sont pas non plus étayés par les données.

5. Meltzer désigne ces bulles irrationnelles sous le nom d'« engouements à la Kindleberger » (Kindleberger *manias*). Voir Kindleberger (1994).

6. Pour un excellent survol de cette littérature, voir Bikhchandani et Sharma (2000).

d'actifs². Ces déséquilibres des prix méritent d'être étudiés séparément, car leur caractère épisodique et l'existence possible de non-linéarités dans le comportement des prix des actifs pourraient induire sur la dépense des effets différents de ceux qu'ont les variations des prix des actifs liées à des facteurs

fondamentaux.

Certains analystes ont donc soutenu qu'en présence d'une bulle susceptible d'avoir des répercussions coûteuses, le fait d'intervenir à contre-courant du marché en relevant les taux directeurs contribuerait peut-être davantage à stabiliser la production et l'inflation. L'idée selon laquelle la politique monétaire pourrait réagir aux flambées de la valeur des actifs, au prix d'écarts temporaires du taux d'inflation par rapport à la cible visée, suscite la controverse et a fait couler beaucoup d'encre ces dernières années. Par exemple, la Banque fédérale de réserve de Chicago, la Banque de réserve d'Australie et la Banque centrale européenne ont toutes récemment tenu des colloques sur les bulles d'actifs.

L'idée selon laquelle la politique monétaire pourrait réagir aux flambées de la valeur des actifs, au prix d'écarts temporaires du taux d'inflation par rapport à la cible visée, suscite la controverse et a fait couler beaucoup d'encre ces dernières années.

2. Nous employons indifféremment les termes « déséquilibre » et « bulle » pour désigner tout gonflement important et soutenu des prix des actifs, suivi de leur effondrement soudain, qui est susceptible d'amener ces prix à s'écarter de leur valeur fondamentale.

L'article est structuré de la manière suivante. Dans les deux prochaines sections, nous dégageons des enseignements des théories qui ont été formulées pour expliquer l'apparition de bulles et discutons de la possibilité que la politique monétaire puisse contribuer à alimenter les déséquilibres des prix des actifs. Ensuite, nous examinons les raisons pour lesquelles les bulles auraient des conséquences dommageables, et les leçons à tirer du passé. Puis, nous discutons du rôle que les prix des actifs jouent

Les causes et les conséquences des bulles

actuellement dans les décisions de politique monétaire au pays, en mettant en lumière la difficulté de détecter les bulles en temps réel ainsi que certains résultats empiriques pour le Canada. En conclusion, nous présentons notre point de vue sur la façon dont les responsables de la politique monétaire pourraient tenir compte des déséquilibres des prix des actifs dans le cadre de leurs délibérations et nous proposons des pistes de recherche pour l'avenir.

Les prix des actions et de l'immobilier jouent un rôle important dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire du fait qu'ils conditionnent la valeur de la richesse et qu'ils sont sensibles aux fluctuations des taux d'intérêt. Ils déterminent de surcroît la valeur des garanties remises par les ménages et les entreprises en vue d'obtenir du crédit bancaire. Enfin, les prix de l'immobilier entrent dans le calcul de l'indice des prix à la consommation (IPC); ils ont donc une incidence directe sur l'inflation³. Étant donné l'importance des canaux directs et indirects par lesquels les prix des actifs influent sur le comportement des agents économiques et l'ensemble de l'économie, ils constituent l'un des facteurs pris en compte dans la formulation de la politique monétaire. Le présent article examine la question de savoir si la politique monétaire doit réagir aux bulles. Pour répondre à cette question, nous passons d'abord brièvement en revue la littérature économique sur les causes et les conséquences des bulles d'actifs.

Dans les modèles économiques standard, on suppose que les marchés financiers sont efficients et ne sont entachés d'aucune distorsion, et que les agents économiques ont un comportement « rationnel » (c'est-à-dire qu'ils optimisent leur utilité). Des déséquilibres des prix des actifs ne peuvent survenir à moins que des facteurs exogènes ne poussent les agents économiques à s'écarter de leur comportement optimal. En outre, si des déséquilibres devaient se manifester dans ces modèles, la présence d'arbitragistes

3. Les prix de l'immobilier sont inclus dans la composante logement en propriété de l'IPC, qui est une moyenne pondérée des indices des éléments de prix des coûts de propriété. Pour plus de précisions, voir Canada (1989).

Prix des actifs et politique monétaire : une perspective canadienne

Jack Selody, conseiller, et Carolyn Wilkins, département des Études monétaires et financières

Le présent article traite de la mesure dans laquelle la politique monétaire canadienne doit réagir aux bulles d'actifs. Quelques conclusions se dégagent de l'analyse :

- Le maintien de l'inflation des prix à la consommation à des niveaux bas et stables doit demeurer l'objectif premier de la politique monétaire. Aussi la banque centrale prend-elle en compte, dans ses décisions, les effets des variations des prix des actifs sur la demande globale et l'inflation — resserrant la politique monétaire lorsqu'une hausse des prix des actifs stimule la demande globale et l'assouplissant quand leur effondrement freine la demande globale.
- En période de renchérissement rapide des actifs, les autorités monétaires pourraient, en principe, être mieux à même d'atteindre leurs objectifs — à savoir limiter les écarts de l'inflation par rapport à la cible visée et ceux de la production par rapport à son niveau potentiel en longue période — en laissant l'inflation tomber temporairement sous la cible. Elles pourraient peut-être ainsi atténuer le risque qu'une chute brutale des prix des actifs entraîne une récession et fasse glisser l'inflation, à plus long terme, bien en deçà du taux visé.
- Pour appliquer une telle stratégie, il faudrait cependant que l'on soit capable d'identifier les bulles et de cerner leurs effets avec une certaine précision. Or, il n'en est rien, puisque les économistes sont loin d'être en mesure d'établir de manière systématique et fiable dans quelles conditions le fait d'agir à contre-courant du marché risque davantage de nuire à l'économie réelle que de l'aider.
- Les autorités monétaires ne devraient donc laisser sciemment l'inflation s'écarter de façon temporaire de la cible que dans des circonstances rares et extrêmes.
- La politique monétaire canadienne devrait se préoccuper davantage des bulles immobilières que des bulles boursières, car les prix de l'immobilier sont plus susceptibles d'être poussés à la hausse par un assouplissement excessif des conditions du crédit intérieur que ceux des actions, qui sont en grande partie déterminés sur les marchés mondiaux.

La question de savoir quelle attitude les autorités monétaires doivent observer face à l'évolution des prix des actifs suscite un intérêt croissant depuis les années 1990, les marchés boursiers et immobiliers de nombreux pays ayant été le théâtre de fortes envolées des prix suivies de chutes brutales¹. Ainsi, le Japon commence à peine à se remettre lentement de l'effondrement de ses bulles boursières et immobilières survenu au début de la dernière décennie. Et, quoique sans commune mesure avec le marasme japonais, une légère récession a frappé l'économie américaine après l'effondrement des cours boursiers en 2000. Combiné à d'autres facteurs tels que les retombées des attentats de septembre 2001 et les inquiétudes à l'égard des pratiques des entreprises en matière de gouvernance, ce krach a contribué à ralentir la reprise économique. À l'heure actuelle, certains observateurs se demandent si la montée des prix de l'immobilier au Royaume-Uni et en Australie met en péril l'activité économique future dans ces pays. Compte tenu de l'importance et de la multiplicité des canaux par lesquels les prix des actifs influent sur le comportement des agents économiques et sur l'ensemble de l'économie, on ne doit pas s'étonner que la politique monétaire prenne en considération l'incidence des variations des prix des actifs sur la dépense et l'inflation. L'objet du présent article est de déterminer si la politique monétaire doit réagir à une caractéristique précise de l'évolution de ces prix, c'est-à-dire à la formation de bulles sur les marchés

1. Bien que les prix de nombreux actifs jouent un rôle important dans l'économie, le présent article s'attache uniquement aux prix des actions et de l'immobilier. Ces actifs méritent une attention particulière en raison de la grande place qu'ils occupent dans les bilans des ménages et des entreprises. En outre, l'histoire nous enseigne que leurs prix tendent à connaître des périodes de variations et de déséquilibres marqués (ou bulles).

Jetons et billets de transport par autobus

Au Canada, des millions de billets d'autobus sont utilisés chaque jour. Et l'usage de ces petits bouts de papier colorés ne date pas d'hier. En effet, dès le début du XIX^e siècle, des jetons métalliques étaient fournis à ceux qui payaient leur passage à l'avance, que ce soit pour franchir un pont, emprunter un traversier ou voyager en train. Avec l'apparition des sociétés de transport en commun dans les centres urbains, la suite naturelle de cette pratique fut d'émettre des jetons d'autobus. Les entreprises exploitant des voitures publiques à chevaux, des tramways électriques et des autobus motorisés se sont mises à utiliser des jetons fabriqués à partir de toute une gamme de matériaux, comme le cuivre, le laiton, la fibre, l'ébonite et le papier. Le plastique est ensuite venu s'ajouter à cette liste. Mais au cours des dernières décennies, le papier est devenu le matériau le plus courant en raison de son faible coût.

Pour l'émetteur, les billets d'autobus présentent plusieurs avantages par rapport aux paiements en espèces. Ils offrent aux conducteurs une certaine protection contre le vol, ces derniers n'ayant pas à garder d'argent pour rendre la monnaie. Pour leur part, les sociétés de transport peuvent obtenir le paiement des services avant la date où ils sont effectivement fournis. Et en tant que substituts de monnaie non réutilisables, les billets permettent aux entreprises de réduire les frais liés au tri des diverses pièces de monnaie reçues.

La Revue de la Banque du Canada est une publication trimestrielle. Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

Revue de la Banque du Canada (publication trimestrielle)

Livraison au Canada	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 \$ CAN

Statistiques bancaires et financières (publication mensuelle)

Livraison au Canada	55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 \$ CAN

Autrefois, les sociétés de transport émettaient plus d'une sorte de jeton ou de billet selon les diverses catégories d'utilisateurs. Les tarifs dépendaient de l'âge (enfant ou adulte), de la fréquence d'utilisation (étudiant ou travailleur) ou de la distance à parcourir (centre-ville ou banlieue). La forme et la couleur des billets et des jetons variaient en fonction du tarif, ce qui facilitait la tâche du contrôleur. De nos jours, on n'émet généralement qu'une seule sorte de billet, et l'utilisateur en utilise un nombre plus ou moins élevé selon le droit à acquitter. Les couleurs sont habituellement modifiées lorsque le tarif est augmenté. Les tickets sont imprimés sur des feuilles perforées pour être plus faciles à détacher. Leur valeur est indiquée soit par un chiffre, soit par une mention telle que « valide pour un passage ». En général, les tickets d'autobus sont produits dans la ville à laquelle appartient la société de transport, ce qui explique que leur dimension et leur apparence ne sont pas uniformes d'une municipalité à l'autre.

Les spécimens reproduits en page couverture, dont le diamètre ou la largeur varie entre 12 et 38 mm, font partie de la Collection nationale de monnaies de la Banque du Canada.

Photographie : Gord Carter, Ottawa.

Revue de la Banque du Canada

Automne 2004

Articles

Prix des actifs et politique monétaire : une perspective canadienne	3
Les obligations à rendement réel : la crédibilité de la politique monétaire et la prévision de l'inflation à court terme	17
Points saillants et leçons tirées du colloque « L'évolution du système financier et les politiques publiques »	31
Résumé de l'atelier du G20 sur l'établissement de solides marchés financiers nationaux tenu les 26 et 27 avril 2004	37

Discours

Introduction	49
L'évolution de l'économie internationale et ses répercussions sur l'Ontario	51
La conduite de la politique monétaire canadienne dans une économie mondiale en constante évolution	57
La politique monétaire et l'incertitude	63

Annonces diverses

Publications de la Banque du Canada	71
Tableaux synoptiques	75
Notes relatives aux tableaux	81





Membres du Comité de rédaction

Jack Selody

président

Mark Carney

Agathe Côté

Allan Crawford

Pierre Duguay

Pierre Godin

Clyde Goodlet

Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

David Longworth

John Murtagh

George Pickering

James Powell

Christopher Ragan

Denis Schuthe

Maura Brown

rédactrice

Haute Direction

Gouverneur

David A. Dodge

Premier sous-gouverneur

Paul Jenkins

Sous-gouverneurs

Mark Carney

Pierre Duguay

Sheryl Kennedy

David Longworth

Avocat général et secrétaire général

Marcus L. Jewett, c.r.

Conseillers

Janet Cosier¹

Pierre Godin²

Clyde Goodlet³

Tiff Macklem³

John Murtagh

Ronald M. Parker³

Bonnie J. Schwab

Jack Selody

Conseiller spécial

Christopher Ragan⁴

Vérificateur interne

David Sullivan

Chef de la Comptabilité

Sheila Vokey

1. Aussi présidente du Conseil d'administration de l'Association canadienne des paiements
2. Poste temporaire
3. Détaché auprès du gouvernement du Canada en vertu du programme de permutation des cadres
4. Economiste invité

La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction. Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés explicitement.

On peut consulter les livraisons déjà parues de la *Revue* ainsi que d'autres publications dans le site Web à l'adresse www.banqueducanada.ca.

ISSN 0045-1460
5204

Imprimé au Canada sur papier recyclé



Revue de la

Banque du Canada

Automne 2004



CA1
FN76
- B18



Government
Publications

Bank of Canada Review

Winter 2004-2005





Members of the Editorial Board

Jack Selody
Chair

Agathe Côté
Allan Crawford
Pierre Duguay
Pierre Godin
Clyde Goodlet
Paul Jenkins
Sheryl Kennedy
David Longworth
Tiff Macklem
John Murray
George Pickering
James Powell
Christopher Ragan
Denis Schuthe

Maura Brown
Editor

Senior Management

Governor
David A. Dodge

Senior Deputy Governor
Paul Jenkins

Deputy Governors
Pierre Duguay
Sheryl Kennedy
David Longworth
Tiff Macklem

General Counsel and Corporate Secretary
Marcus L. Jewett, QC

Advisers
Janet Cosier¹
Pierre Godin²
Clyde Goodlet
John Murray
Ronald M. Parker³
Bonnie J. Schwab
Jack Selody

Special Adviser
Christopher Ragan³

Internal Auditor
David Sullivan

Chief Accountant
Sheila Vokey

-
1. Also Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association
2. Temporary position
3. Visiting economist

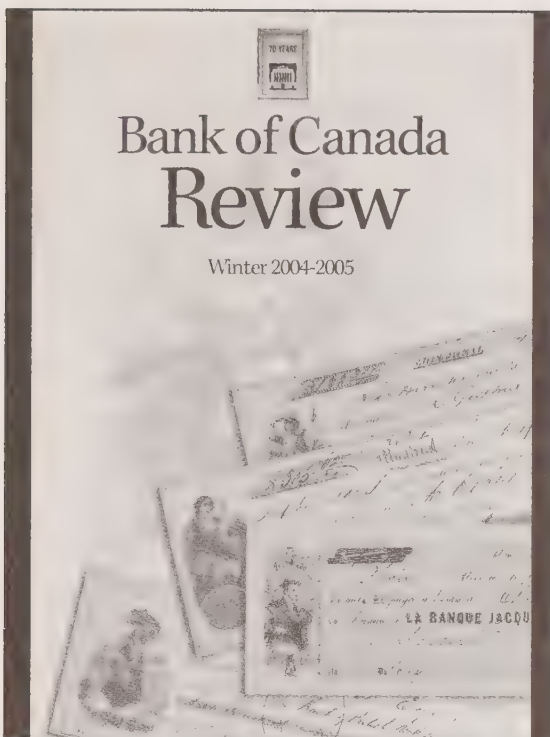
The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Back issues of the *Review* and other publications are available on the Bank's website at www.bankofcanada.ca

ISSN 0045-1460

5275

Printed in Canada on recycled paper



Bank of Canada Review

Winter 2004–2005

Articles

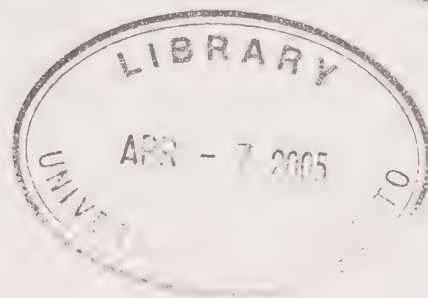
The Bank of Canada as Lender of Last Resort	3
Government of Canada Yield-Curve Dynamics, 1986–2003	17
A Survey of the Price-Setting Behaviour of Canadian Companies.	29

Speeches

Introduction	41
Financial System Efficiency: A Canadian Imperative	43
The New International Monetary Order	49

Announcements

Bank of Canada Board of Directors, Senior Management, and Officers.	59
Bank of Canada Publications	65
Summary Tables	69
Notes to the Tables	75



Promissory Notes

Canadians settle their debts today using methods that range from cash to electronic payments. Apart from the new electronic credit and debit cards, payment methods have remained relatively unchanged since the nineteenth century, when cash and cheques were in general use. One notable exception is the promissory note, a written promise from one individual to another to pay a sum of money at a given place and time. Although promissory notes resemble cheques, their function is quite different. A promissory note is a simple promise to pay, made between two individuals or businesses. Cheques, which are orders issued by a debtor to an agent—typically a bank—to pay a creditor, require the participation of a third party.

Promissory notes had two functions. They were used to acknowledge an existing debt and as instruments that the creditor could convert into money. The creditor accomplished this by selling the note to a bank for a sum slightly below that indicated on the face of the note. The difference became the bank’s profit.

Promissory notes also differed from cheques in the method of their supply. Then, as now, cheques were supplied by the financial institutions, which typically placed orders for all of their customers with a single printer. Promissory notes such as those used in mid-nineteenth-century Montréal, some of which are illustrated on the cover, were purchased from local

stationers, who obtained them from a variety of local or foreign printers. This led to a plethora of styles and images, ranging from traditional symbols of industry and commerce, such as ships and trains, to idealized personifications of agriculture and virtues rendered in an array of colours. The type and quality of printing also varied, depending on the printer. Lithographed, engraved, and typographed notes bearing the name of the printer and, often, the name of the stationer who had placed the order, were all available. Details of each transaction were recorded in the blank spaces on the note. The printed notes were purchased by merchants, who used the notes for their own transactions and also made them available to their customers.

The practice of using store-supplied promissory notes declined in the twentieth century for many reasons. The main reason was likely the advent of credit cards in the 1950s. With their promise of (temporarily) free money and simplified payment procedures, the cards ushered in a more efficient, if less elegant, means for parties to settle their debts.

The notes featured on the cover measure approximately 21 cm x 8 cm and form part of the National Currency Collection, Bank of Canada.

Photography by Gord Carter, Ottawa.

The *Bank of Canada Review* is published quarterly. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

Bank of Canada Review (quarterly)

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

Banking and Financial Statistics (monthly)

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; email address: publications@bankofcanada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

The Bank of Canada as Lender of Last Resort

Fred Daniel, Walter Engert, and Dinah Maclean,¹ Department of Monetary and Financial Analysis

- *The Bank of Canada's lender-of-last-resort role includes the routine provision of liquidity to facilitate settlement in the payments system as well as the provision of liquidity in more exceptional situations.*
- *Following an internal review, the Bank published the policies governing its lender-of-last-resort activities in the Financial System Review (December 2004).*
- *The publication of its lender-of-last-resort policies promotes greater transparency and accountability for the Bank in this area.*
- *This article provides an overview of the Bank's lender-of-last-resort role.*

The role of lender of last resort (LLR) is common to central banks around the world; nevertheless, central banks operate under different frameworks in conducting their LLR activities.

These differences reflect various country-specific factors, such as historical experience, public policy objectives, the structure of the domestic financial system and the payments system, the prudential supervisory framework, and the laws that govern the central bank and various domestic financial institutions.

In Canada, the Bank of Canada is the ultimate provider of Canadian-dollar liquidity to the financial system. The ability to undertake this function derives from the Bank of Canada Act (BoC Act), which gives the Bank the unique capacity to create Canadian-dollar claims on the central bank and the power to make secured loans or advances to chartered banks and other members of the Canadian Payments Association (CPA).

The Bank of Canada has distinct roles as lender of last resort.

- In its day-to-day operations, the Bank supplies overnight credit on a routine basis through the Standing Liquidity Facility (SLF) to direct participants in the Large Value Transfer System (LVTS). This virtually automatic provision of liquidity provides assurance to all participants in the system that they will be able to cover temporary shortfalls in settlement balances that can arise in the daily settlement of payments. The Bank's SLF arrangement contributes to the safe and efficient operation of the LVTS, which is Canada's systemically important payments system.
- The Bank can provide Emergency Lending Assistance (ELA) to deposit-taking institu-

1. Substantive contributions to this article were made by Jason Andreou, Clyde Goodlet, David Longworth, Carol-Ann Northcott, Sean O'Connor, and Robert Turnbull.

tions (DTIs) that are judged to be solvent and which require more substantial and prolonged credit. ELA is intended to overcome a particular type of market failure associated with DTIs that have a significant share of their liabilities as deposits (fixed-value promises to pay, redeemable at very short notice) and hold assets that are generally illiquid (e.g., commercial loans). DTIs can be vulnerable to sudden, large-scale redemptions of deposits that can lead to insolvency because a DTI's illiquid assets can be sold quickly only at substantial discounts. The purpose of the Bank's ELA is to prevent the failure of a DTI that is illiquid but solvent.

While the Bank's SLF and ELA arrangements are traditional LLR functions, the Bank can also provide liquidity in the following circumstance:

- In the rare situation where the Governor of the Bank of Canada is of the opinion that there is a severe and unusual stress on a financial market or financial system, the BoC Act allows the Bank to be a supplier of liquidity by purchasing a wide variety of securities issued by Canadian or foreign entities, including non-financial firms. The Bank would undertake such transactions for the purpose of promoting the stability of the Canadian financial system.²

The Bank of Canada has recently completed a comprehensive review of its LLR activities. Several developments over the past few years motivated this review. These developments include the expansion in 2002 of the types of institutions eligible to become members of the CPA and, thus, able to participate directly in the payments system; new international linkages, in particular, the entry of foreign bank branches into Canada in 1999; greater sensitivity to the potential need by Canadian institutions for foreign currency liquidity (this concern was particularly evident in the lead-up to the year 2000); changes in the supervisory framework for federally regulated financial institutions; and, more generally, the view that it would be timely to examine the Bank's LLR regime in the context of the Bank's role of promoting financial stability.

In this article, the policy framework that guides the Bank of Canada's LLR function is discussed, as are the key issues associated with the Bank's SLF and ELA activities.³ These include the terms and conditions of both arrangements, access and eligibility provisions, and the Bank's management of ELA lending. This is followed by a discussion of foreign currency ELA. We also consider the relationship between SLF and ELA, and discuss systemic risk and Bank of Canada intervention. We conclude by discussing the potential provision of liquidity to major clearing and settlement systems.

The Bank of Canada's Standing Liquidity Facility

The Bank of Canada provides services to certain payment, clearing, and settlement systems and their participants.⁴ As part of its activities as lender of last resort, the Bank supplies liquidity via its SLF to direct participants in the LVTS, which is a real-time, electronic funds-transfer system that processes large-value and time-sensitive payments with finality throughout the day. The LVTS is a systemically important payments system, i.e., a system that because of the size or nature of the payments it processes can trigger or transmit serious shocks across domestic financial systems or markets.⁵ The LVTS is owned and operated by the CPA.

Under its SLF arrangements, the Bank provides collateralized overnight loans to direct participants in the LVTS that experience temporary shortfalls in their settlement balances. These routine loans provide participants with a reliable source of liquidity should they need to fund their end-of-day payment obligations. In the absence of the Bank's SLF, it is not clear that alternative arrangements could provide a reliable source of liquidity in all circumstances. And, in those circumstances where alternative arrangements might work, they would be more expensive requiring, for example, that participants hold larger precautionary balances at the central bank. Thus, the Bank's SLF contributes to a payments system that is safe and efficient. In turn, the

3. The Bank's specific LLR policies have been posted on its website at <<http://www.bankofcanada.ca/en/payments/llr.html>>.

4. For descriptions of Canada's two payments systems (the Large Value Transfer System and the Automated Clearing Settlement System), see Dingle (1998) and Northcott (2002).

5. The Payment Clearing and Settlement Act refers to systemic risk as domino or spillover effects where the inability of one financial institution to fulfill its payment obligations in a timely fashion in a clearing and settlement system results in the inability of other financial institutions to fulfill their obligations in that clearing and settlement system or in other systems, or results in the failure of that clearing house or other clearing houses.

2. The Bank of Canada considers LLR activities to be limited to those discussed in the body of this article. However, there are other ways that the Bank can provide liquidity, such as lowering its target for the overnight interest rate, which is the instrument for the implementation of monetary policy.

LVTs is used by other parts of the Canadian financial system and the economy more generally to make large-value or time-sensitive payments in a safe and efficient manner.

Under its SLF arrangements, the Bank provides collateralized overnight loans to direct participants in the LVTs that experience temporary shortfalls in their settlement balances.

Canada's other payments system is the Automated Clearing Settlement System (ACSS). The ACSS is also owned and operated by the CPA and is used for payments not handled by the LVTs, such as paper cheques, automated bill payments, and debit-card transactions. With the introduction of next-day settlement in the ACSS in November 2003, the Bank's SLF is no longer required for the normal operation of the ACSS. Under the new system, direct clearers in the ACSS know the amount of their net ACSS settlement positions in the morning after items are entered into the clearing process. Those participants with negative clearing balances make an LVTs payment to their ACSS subaccount at the Bank of Canada; previously, those participants would have taken an ACSS overdraft loan from the Bank.⁶

Terms and conditions of the SLF

The terms and conditions associated with the Bank's SLF are set out in "Bank of Canada Rules Governing Advances to Financial Institutions."⁷ The terms and conditions for borrowing under SLF are set so as to encourage LVTs participants to use the interbank market to fund end-of-day payment obligations. The interest rate charged by the Bank on overnight loans (called the Bank Rate) is set at 25 basis points above the Bank's target for the overnight rate, which is the average interest rate that the Bank wants to see in the marketplace for overnight (one-day) loans between

financial institutions.⁸ This encourages direct participants in the LVTs to reduce any net deficit payment positions by undertaking interbank transactions in the "pre-settlement period" at the end of the LVTs day; in effect, there is a cost incentive for participants to obtain the liquidity that they need from the market, rather than from the central bank. In practice, end-of-day advances extended by the Bank to participants in the LVTs tend to be relatively small.⁹

All loans provided under the Bank's SLF are made on a secured basis. The collateral eligible to secure credit from the SLF is the same as that eligible for intraday credit in the LVTs. These securities are valued at market value less an appropriate margin, or "haircut," to protect the Bank from market risk. This is the risk that the collateral may decline in market value and result in insufficient proceeds to cover the amount loaned in the extremely unlikely event of the borrower failing. The framework that the Bank uses to determine the appropriate margins focuses on broad categories or classes of issuers. These categories are securities issued by the Government of Canada, securities guaranteed by the federal government, provincial bonds, provincial-guaranteed bonds, and private sector debt obligations (further segregated by credit rating). Margins are larger for less-creditworthy categories and longer maturities.¹⁰

Access to Bank of Canada settlement accounts and the SLF

The CPA's bylaws require direct participants in the LVTs and the ACSS to be members of the CPA and to maintain settlement accounts at the Bank of Canada. Prior to the coming into force of the Canadian Payments Act in 2001,¹¹ membership in the CPA included all banks operating in Canada, trust and loan companies, credit union centrals and federations of caisses populaires, and other DTIs. At that time, it was the Bank of Canada's practice to provide settlement accounts and, concurrently, access to its SLF arrange-

6. SLF is still available to direct clearers in the ACSS but this would be required only if the LVTs system were unavailable or if a participant were unable to connect to the system. For more information on the introduction of next-day settlement in the ACSS, see Tuer (2003).

7. This document is available on the Bank's website at <<http://www.bankofcanada.ca/en/payments/rules.htm#rules>>.

8. The target for the overnight rate, which is at the centre of the Bank's operating band for the overnight rate, is the main instrument used by the Bank to implement monetary policy. For more information, see Howard (1998).

9. In 2004, the Bank provided 72 overnight LVTs advances with an average value of \$30 million per advance. Forty-seven of these advances were under \$10 million.

10. Currently, margins range from 1 per cent to 15 per cent. The list of eligible collateral and the applicable margins is set out in "Securities Eligible as Collateral under the Bank of Canada Standing Liquidity Facility," which is available on the Bank's website at <<http://www.bankofcanada.ca/en/payments/rules.htm#collateral>>.

11. The Canadian Payments Act replaced the Canadian Payments Association Act.

ments, to any deposit-taking financial institution that met the CPA's criteria for direct participation in the LVTS or the ACSS.¹² Subsequently, the Canadian Payments Act expanded the types of financial institutions eligible to join the CPA to include life insurance companies, securities dealers, and money market mutual funds. With more diverse types of institutions now eligible for CPA membership, the Bank has re-examined the conditions for providing access to settlement accounts and its SLF arrangements to institutions. (To date, no firm from any class of institution that is newly eligible for CPA membership has applied to become a member of the CPA and, consequently, none has applied to become a direct participant in the LVTS or ACSS.)

The various classes of financial institutions eligible for CPA membership, and therefore able to hold settlement accounts at the Bank, are subject to different bankruptcy laws and regulatory regimes. Accordingly, for some classes of institutions, the Bank probably would not be able to recover funds from any unsecured portion of a

loan in the event of default. To reduce this risk, the Bank may therefore use haircuts on collateral that vary for different classes of borrowing institution, or may set different restrictions on the quantities of corporate securities that can be pledged by different classes of institutions.

The Bank decides on a case-by-case basis whether to provide a particular institution access to a settlement account and access to its SLF arrangements. In general, access would be given to an institution that is a member in the CPA on condition that the institution:

- participates directly in the LVTS or the ACSS;
- in the case of ACSS direct clearers, settles all net ACSS positions with LVTS payments credited to its ACSS settlement account at the Bank of Canada;
- provides the Bank with valid and enforceable first-priority security in collateral of a type that is acceptable to the Bank;
- provides acceptable legal documentation to support the Bank's security interest in pledged collateral; and
- accepts the collateral terms and conditions that may be set by the Bank, which take

12. In addition to the need to be a member of the CPA and to maintain a settlement account at the Bank of Canada, other criteria for a financial institution wishing to become a direct participant in the LVTS include having access to the Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT) in Canada, and having the technical capability for its LVTS operations.

Box 1: The Financial Institutions Supervisory Committee

The Financial Institutions Supervisory Committee (FISC) was established in 1987 pursuant to the Office of the Superintendent of Financial Institutions Act (OSFI). Its membership consists of the Superintendent of Financial Institutions (who acts as chair), the Deputy Minister of Finance, the Governor of the Bank of Canada, the chairperson of the Canada Deposit Insurance Corporation (CDIC), and (since 2001) the Commissioner of the Financial Consumer Agency of Canada. The FISC meets regularly to discuss matters related to the supervision of financial institutions. It is also a forum for consultation and information exchange on supervisory matters that have implications for solvency, last-resort lending, and the risk of deposit-insurance payout. The FISC is intended to give the Superintendent, who is responsible for judgments pertaining to the viability and solvency of federal financial institutions, the full benefit of views of the deposit insurer and the lender of last resort when making supervisory decisions.

The FISC also serves as a forum to coordinate strategies of its member agencies when dealing with troubled institutions. According to its terms of reference, the functions of the FISC include:

- exchanging information with regard to the health of financial institutions and to the identification of potential problem situations and assisting the represented agencies to develop and implement strategies for dealing with such matters;
- assessing the impact of unexpected developments in financial markets on the financial conditions of financial institutions; and
- discussing strategies to deal with financial institutions facing serious difficulties, assessing the adequacy of action plans designed to resolve their problems, and exchanging information relevant to progress or lack thereof in handling the situation.

into account varying exposures to credit risk across different types of institutions.

In the case of a foreign bank branch, the Bank would also seek favourable legal opinions regarding the applicability of the laws of its home country to the Bank's ability to establish a valid security interest in collateral that is pledged.

Upon receiving an application for a settlement facility, the Bank would notify the institution's regulator that the institution intends to open a settlement account. For a federally regulated financial institution, it is expected that such notification would be provided as a matter of course through the Financial Institutions Supervisory Committee (FISC). (See Box 1 for a discussion of the FISC.)

The Bank of Canada's Emergency Lending Assistance

The purpose and objectives of ELA

The classical lender-of-last resort doctrine was developed during the nineteenth century. The original concept of LLR concerns the actions taken, often by the central bank, in a period of financial stress in order to preserve the liquidity of the financial system. The most common application of LLR theory involves sudden, unexpected withdrawals by a large number of depositors (i.e., a run) at an individual bank or, more generally, at a deposit-taking institution (DTI). Currently, measures taken by the central bank to address such circumstances are associated with its ELA role.

The rationale for the central bank to supply ELA in such situations is based on the idea that a DTI, because of the nature of its activities, is vulnerable to a sudden loss of depositor confidence. A DTI uses liquid, fixed-value deposits (liabilities) to fund illiquid, longer-term loans (assets). The liquidity and maturity mismatch between the assets and liabilities on its balance sheet is a significant source of the valuable role played by DTIs. In undertaking this activity, a DTI relies on depositors in aggregate to not withdraw more than a fraction of their funds at any given time. However, an institution that loses market confidence can be faced with a run and might be unable to raise replacement funds at or near their usual rates of interest, even though the institution is solvent. This can lead to the insolvency of the institution because a DTI's illiquid assets can be sold quickly only if they are subject to substantial discounts. It is this market failure—a sudden, large-scale

withdrawal of liquidity from a solvent DTI—that is addressed by the provision of ELA by the central bank.

It is this market failure—a sudden, large-scale withdrawal of liquidity from a solvent DTI—that is addressed by the provision of ELA by the central bank.

The interbank market, in such situations, may not always function efficiently because interbank participants might have access to incomplete information, with the possibility that doubts could arise about the solvency of an institution that is in fact sound. Additionally, in times of stress, the interbank market may become more cautious. Lenders might be reluctant to take on risks that they would normally accept, as incomplete information leaves them uncertain about the nature of the risks involved in interbank lending. Another situation that can lead to the inefficient functioning of the interbank market occurs when lending institutions become concerned that their own sources of liquidity may be less reliable than usual. In these circumstances, banks may reduce the volume of funds that they lend in the interbank market, setting up a situation of self-fulfilling expectations.

Some classes of financial institutions that are not DTIs issue deposit-like instruments and other claims. As a practical matter, the challenge is judging the point at which these instruments are a sufficiently important source of funding, and assets are sufficiently illiquid, such that these classes of institutions would be considered vulnerable to the kind of market failure described above. More generally, for a number of reasons, it is also increasingly unlikely that DTIs will experience this kind of market failure. (The Bank has used ELA only rarely—it has not provided ELA to any institution since the mid-1980s; see Box 2.) For example, assets of DTIs are becoming more liquid with increased opportunities for securitizing or selling loans on secondary markets. Changes in the regulatory environment at the federal level have also decreased the probability of a run occurring. These changes include the establishment of a clear mandate for the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) that focuses on

Box 2: Some Episodes of Bank of Canada ELA

Historically, very few chartered banks in Canada have experienced liquidity crises. The first case in recent times of a bank receiving liquidity support from the central bank occurred in 1977, when the Bank of Canada advanced funds to the Unity Bank of Canada (UB), a relatively small chartered bank. The UB had experienced problem loans, and large creditors withdrew funds when they became aware of the bank's financial problems. The Bank of Canada provided ELA over a three-month period and, in the event, the UB amalgamated with the Provincial Bank of Canada. (In 1979, the Provincial Bank merged with the Bank Canadian National to become the National Bank of Canada.)

Another episode involving more prolonged ELA from the Bank of Canada occurred in 1985 and involved the Canadian Commercial Bank (CCB) and the Northland Bank (NB), two small regional banks whose financial condition had been deteriorating.¹ The Bank provided ELA for approximately

1. The Bank's involvement with the CCB initially began in January 1983, when a security agreement between the Bank and the CCB was arranged for the possible provision of liquidity support. In the event, the CCB did not borrow from the Bank under the terms of that agreement, which was terminated in October 1983.

six months, until September 1985, when the Inspector General of Banks (the bank supervisor at that time) advised that in his opinion the banks could no longer be considered viable operations, and the Department of Finance announced that both the CCB and the NB were to be wound-up and liquidated. The amount of the Bank's loans reached a peak of more than \$1.3 billion to the CCB and more than \$500 million to the NB.

In the aftermath of the CCB and NB failures, there was a loss of confidence in some other small banks, in particular, the Bank of British Columbia, the Continental Bank of Canada, and the Mercantile Bank of Canada. The Bank of Canada acted as lender of last resort and provided ELA of more than \$5 billion to these institutions. The liquidity support from the central bank provided time for various market solutions and alternative arrangements to be explored, with the result that the Mercantile Bank merged with the National Bank of Canada, the Hong Kong Bank of Canada purchased most of the assets and assumed the bulk of the liabilities of the Bank of British Columbia, and Lloyd's Bank of Canada bought a substantial portion of the assets and assumed most of the liabilities of the Continental Bank.

protecting the interests of depositors and other creditors, and giving OSFI and the CDIC the authority and obligation to act promptly with regard to troubled institutions.

Terms and conditions of ELA

The terms and conditions attached to ELA serve a dual function: they provide the Bank with protection against credit and legal risks in situations where such risks may be greater than normal; and they promote the view that the Bank is the lender of last resort, rather than the lender of preferred resort, thus dealing in part with concerns about moral hazard. (See Box 3 for a discussion of moral hazard.) In other words, institutions should not draw on ELA for routine liquidity management. While specific terms and conditions attached to ELA would be contained in the individual loan agreement established between the Bank and the borrowing institution, the following describes the general considerations that would apply.

The terms and conditions attached to ELA . . . promote the view that the Bank is the lender of last resort, rather than the lender of preferred resort.

Term to maturity: Under the BoC Act, the Bank is permitted to provide loans with a term to maturity not exceeding six months. The loans can be renewed for further periods, up to six months each. In practice, it would be expected that an ELA loan agreement between the Bank and the borrowing institution would provide for a one-day revolving facility in which the Bank would have the discretion to decline to make any further one-day loans.

Rate of interest: Under the BoC Act, the minimum interest rate that the Bank can charge on ELA is the Bank Rate. While the Bank has discretion to charge a higher interest rate if it sees fit, in its limited experience with ELA situations, the Bank has charged the Bank Rate.

Collateral: Under its statutes, the Bank is required to lend on a secured basis. The Bank is willing to take a broader range of collateral for ELA than it accepts for credit under the SLF. In practice, it would be expected that the borrowing institution would use its holdings of marketable securities to obtain liquidity from the private sector before approaching the Bank for ELA. If appropriate, the Bank could provide ELA loans on the pledge or hypothecation of assets that are not subject to as precise a valuation as are readily marketable

securities. For example, the Bank may provide loans against the security of the Canadian-dollar non-mortgage loan portfolio of the institution, which can make up a significant portion of the institution's assets.¹³ Because the composition of a loan portfolio changes over time and the valuation of individual loans is subject to fluctuation, the Bank would likely take as security a floating charge against the institution's loan portfolio. The provision of ELA loans initially would likely constitute only a small fraction of the assessed value of the institution's loan portfolio but could rise over

13. Under the law, mortgages are considered to be a conveyance of "real property," which the Bank cannot take as collateral. In cases where the primary assets available to an institution to secure Bank lending are mortgages, the security interest would have to be structured as an assignment of the mortgage receivables only, and not as an assignment of the mortgages themselves.

Box 3: Moral Hazard

Moral hazard with regard to LLR occurs when an act or public policy reduces market discipline and provides incentives to DTIs to take excessive risks. In the case of the provision of ELA, moral hazard arises because such policies can encourage institutions that potentially have access to such advances from the central bank to be less cautious in managing their liquidity positions. Market discipline is reduced because unsecured creditors may also expect the central bank to provide these institutions with sufficient liquidity to pay their liabilities as they come due. Because unsecured creditors may be confident that they will be able to withdraw their funds from these institutions without incurring any losses, they will not monitor these institutions as closely as they might otherwise.

Moral hazard can be controlled by promoting market discipline through the creation of appropriate incentives for institutions and investors, and establishing a strong prudential supervisory framework, including provisions for the management of liquidity risk. As well, policy-makers need to be careful not to extend the scope of their actions beyond what is necessary to achieve clear public policy objectives. The terms and conditions associated with the Bank of Canada's ELA are intended to reinforce the fact that the Bank is the lender of last resort, rather than the lender of preferred resort. Also, institutions have an incentive to avoid using ELA because they would be subject to heightened supervisory attention, and

there could also be negative reputational effects from such borrowing.

One particular concern is that an insolvent institution might try to obtain ELA to buy time to develop a high-risk strategy ("a gamble for resurrection"). Thus, it is the Bank's policy to provide ELA only to those institutions that are judged to be solvent. The Bank relies primarily on OSFI to provide a judgment on solvency.

The regulatory and supervisory framework administered by OSFI is important in controlling moral hazard. The supervisory process focuses on having financial institutions implement policies and procedures that prudently manage risks. In addition, OSFI's mandate emphasizes the importance of early intervention in the affairs of troubled institutions. In this regard, OSFI and the CDIC have developed the "Guide to Intervention for Federal Financial Institutions."¹ The guide provides a framework for responding effectively to circumstances that could threaten the solvency of a financial institution. With a formal process for early intervention and early resolution, there is greater likelihood of averting costly failures by discouraging institutions from taking excessive risks and by promptly dealing with troubled financial institutions.

1. The guide is available on the OSFI website at <<http://www.osfi-bsif.gc.ca/eng/documents/practices/pages/index.asp?id=1995>>, and on the CDIC website at <<http://www.cdic.ca/?id=26>>.

time, subject to an upper limit that the Bank would set, which would depend on the nature of the portfolio.

Eligibility criteria for ELA

The Bank's ELA and SLF have different objectives, and it therefore follows that different types of financial institutions would be eligible for each of these arrangements. In addition, the risks faced by the Bank are greater under ELA than under SLF. In the case of SLF, access is a routine part of an institution's operations in the payments system; there is no presumption of a protracted liquidity problem or solvency risk; and the loans are secured by high-quality, liquid assets. In contrast, ELA situations are complex; they are typically characterized by protracted liquidity problems; there are solvency concerns evidenced by the inability of the financial institution to raise the needed funds from the private sector; and the collateral used to secure ELA is typically illiquid and difficult to value.

As a result of the significant risk inherent in ELA situations, the following considerations are important for the Bank:

- ELA is used to address a particular market failure, described above, that can occur because of the liquidity and maturity differences between the assets and liabilities held by certain types of financial institutions in their normal course of business. The Bank provides ELA only to classes of institutions that are vulnerable to this market failure.
- The availability of ELA should not encourage excessive risk-taking by financial institutions. To minimize moral-hazard concerns and to avoid impairing the interests of unsecured creditors of the institution, it is the Bank's policy to provide ELA only to those institutions that are judged to be solvent. ELA does not—and could not—correct the capital problems of an insolvent institution: while ELA enables an institution to pay its liabilities as they come due, it does not create new capital for an insolvent institution, and thus it does not remedy the negative net worth of an institution. Any decision to make a capital injection in an insolvent firm would be a matter for private investors or, in extremely rare circumstances, public authorities. Therefore, as part of the Bank's due diligence, it is important for the Bank to have timely and accurate judgments on solvency for any institution requesting

or using ELA. The Bank relies primarily on the institution's prudential supervisor to provide judgments on solvency.

- Since the Bank relies primarily on prudential supervisors for judgments on solvency and, if necessary, for remedial measures and collaboration on work-out strategies, a sound supervisory framework is critical for ELA decisions and ELA management. Such a framework would include a clear supervisory mandate, adequate supervisory authority, and a program of early intervention in troubled institutions. In the absence of such a framework, and without information-sharing protocols and a close working relationship between the Bank and the supervisory agency, it would be difficult for the Bank to obtain timely and accurate judgments on solvency. Finally, a strong supervisory framework mitigates incentives for supervisors to delay dealing with a problem institution; such forbearance could shift risks to the Bank.
- The BoC Act requires the Bank to lend on a secured basis, and the Bank endeavours to minimize its exposure to loss in the event of default by the borrowing financial institution. Thus, it is important for the Bank to have a valid first-priority security interest in any collateral pledged to support ELA.

Implications regarding eligibility for ELA

The above considerations have the following implications for the eligibility of various classes of institutions for ELA:

- Federally incorporated banks (including foreign bank subsidiaries) and federally incorporated trust and loan corporations would be eligible for ELA.¹⁴ These firms are susceptible to the relevant market failure referred to above. The Bank can be confident of receiving timely and accurate information regarding the solvency of these institutions from the federal supervisor. And the federal supervisory regime provides a reliable means to establish remedial

14. In the case of trust companies, the "in-trust" nature of the assets held by such a firm means that ELA could be provided only through a loan secured by company assets, or through an outright purchase of assets associated with provisions to sell the assets back to the trust company at predetermined prices.

measures and to implement work-out strategies. The CDIC can also act as a provider of liquidity to its member institutions (both federal and provincial) through purchases of assets, and loans or advances (with or without security).¹⁵

- Insurance companies, mutual funds, and investment dealers would not be eligible for ELA, since they do not issue deposits and hold a significant share of their assets in illiquid, hard-to-value claims. However, see the section on “Systemic Risk and Bank of Canada Intervention.”
- Credit union locals and caisses populaires would not generally be eligible for ELA. In most cases, these institutions have access to provincial centrals, the Corporation de Fonds de Sécurité de la Confédération Desjardins (CFSCD), or the Credit Union Central of Canada (CUCC) for liquidity assistance. As well, very few credit union locals or caisses populaires are members of the CPA.
- In the case of an extraordinary, widespread event that would have significant, adverse consequences for a provincial credit union/caisse populaire system, the Bank would consider providing ELA through the CUCC, a provincial central, the Caisse centrale Desjardins, or the Fédération des caisses Desjardins, as appropriate, provided that legal arrangements satisfactory to the Bank were established by these entities.¹⁶
- With regard to foreign bank branches, in a prospective ELA situation, it could be difficult to receive timely and accurate information on solvency from foreign supervisors, and to successfully manage the conflicts in incentives faced by the relevant supervisors when interacting with the Bank in such

cases. There can also be legal complications and risks with regard to establishing a security interest for the Bank in some of the assets of these institutions in an ELA situation. Accordingly, foreign bank branches would not normally be eligible for ELA. Nevertheless, in very exceptional circumstances where the home central bank was unable to lend for a day or two for operational reasons (e.g., if it was a statutory holiday in the country of the home central bank), the Bank of Canada could provide interim lending for a very brief period, typically against collateral that would be eligible for credit through the SLF.

The above discussion sets out various conditions for the provision of Bank of Canada ELA. Other central banks, for a variety of reasons, operate under different frameworks in conducting their lender-of-last-resort function. For a brief discussion of some of these differences, see Box 4.

The management of ELA with respect to financial institutions subject to federal regulation would be in close collaboration with OSFI and other members of the Financial Institutions Supervisory Committee.

Managing ELA

The management of ELA with respect to financial institutions subject to federal regulation would be in close collaboration with OSFI and other members of the FISC. In the event that ELA is provided to an institution, the Bank would immediately confirm such lending with the FISC. The FISC would serve as the primary forum for the exchange of information and coordination of strategies of member agencies regarding an institution receiving ELA. When providing ELA, the Bank would request the FISC, or a subcommittee of the FISC, to meet at least weekly to consider the situation. An institution using ELA would be required to provide a business plan to OSFI that outlined remedial measures to rectify its liquidity problems, and to provide increased reporting (data and other information) on its evolving situation. In addition, the FISC would coordinate con-

15. CDIC's capacity to provide liquidity support is limited by its own funds and its borrowing. CDIC has authority to borrow funds from the capital markets or from the Consolidated Revenue Fund, subject to ministerial approval. The total amount of such borrowings cannot exceed \$6 billion.

16. Such lending could require the establishment of particular legal mechanisms to allow the Bank to take a security interest in the assets of a credit union or caisse populaire. (See, for example, footnote 13.) It could also require a process of rehypothecation of the collateral to the provincial central, the CUCC, or Caisse centrale Desjardins. These arrangements can be complex and costly to set up. The Bank is prepared to work with relevant institutions to prepare the legal groundwork for such arrangements.

Box 4: Some Differences in the Frameworks That Govern Lender-of-Last-Resort Activities

As mentioned in the introduction to this article, central banks, for a variety of reasons, operate under different frameworks in conducting their lender-of-last-resort functions. One difference concerns the context in which the central bank will provide ELA. For example, the Bank of Canada will provide liquidity support to an institution if it is judged to be solvent, if it meets the criteria for eligibility for ELA, and if it complies with the terms and conditions for ELA (e.g., supplies sufficient collateral of an acceptable type). The rationale for providing ELA in such situations is to prevent the failure of a deposit-taking institution that is illiquid but solvent. Some other central banks condition ELA on different factors, such as the existence of systemic risk.¹

1. For instance, when acting as lender of last resort, the Swiss National Bank can provide emergency liquidity assistance for one or more domestic banks on the basis of the following conditions: the bank or group of banks requiring credit must be of systemic importance for the stability of the financial system; the bank requiring credit must be solvent; and sufficient collateral must be provided at all times to cover liquidity assistance. A bank or group of banks is of systemic importance if its inability to pay would seriously impair the functioning of the Swiss financial system or major parts thereof and have a negative impact on the economy. (See "Guidelines of the Swiss National Bank (SNB) on Monetary Policy Instruments," Swiss National Bank, 30 April 2004, p. 9, available on the Swiss National Bank website at http://129.35.233.49/d/download/geldpol_instr_e.pdf.)

Another aspect of the LLR framework that can differ among central banks is the degree of transparency and accountability that surrounds ELA. In this regard, the Bank of Canada has chosen to publish its ELA policies,² whereas some other central banks have chosen not to publish their policies so as to create some uncertainty as to when or whether the central bank might undertake ELA interventions. Central banks also differ on the use of risk-capital support: it is the Bank of Canada's view that capital injections in an insolvent firm are not a matter for LLR.³

Ultimately, it is the responsibility of the authorities to choose a framework that governs the central bank's LLR function so as to best achieve clear public policy objectives.

2. Sweden's central bank is an example of another central bank that has made public its policies regarding LLR. (See "The Riksbank's Role as Lender of Last Resort," *Financial Stability Report* 2/2003, Sveriges Riksbank.)

3. Several of these types of issues are discussed in "Lender of Last Resort: A Review of the Literature," by X. Freixas et al., *Financial Stability Review*, November 1999, Bank of England.

tingency planning, including possible private sector solutions, as well as alternative work-out arrangements. While the repayment of SLF loans is routine, terminating ELA is likely to be more complicated. If all goes well, the management of ELA would focus on normalizing the institution's position in the market, or facilitating a merger of the institution, such that ELA could be expeditiously withdrawn.

The Bank has established internal procedures to manage ELA to promote accountability for decision-making and good governance. The following are the main features of the Bank's ELA management procedures:

- The Bank's Financial System Committee (FSC)¹⁷ would meet immediately and then at least weekly to review any ongoing ELA,

formally reconsider the borrowing institution's solvency and the appropriateness of continuing to provide ELA, as well as the limits on lending to the institution.

- If it was felt necessary, the Bank could hire a third-party agent to perform an examination of the financial condition of the institution.
- The ELA loan agreements between the Bank and the borrowing institution would create a one-day, revolving facility in which the Bank would have discretion to decline to make any further one-day loans. This would allow the Bank to readily cease ELA if it judged that the borrowing institution was insolvent, or that the available collateral to support ELA was at a higher risk of being inadequate.
- The Bank would cease ELA when this was judged by the Bank to be appropriate, most

17. The FSC comprises the members of the Bank's Governing Council, the General Counsel/Corporate Secretary, the Regulatory Policy Adviser, and the Chief of the Communications Department.

notably, when the institution was judged by the Bank to be insolvent, on the basis of information received from OSFI and possibly from third-party agents, or when available collateral was inadequate to support further ELA.

- If the Bank became aware of a borrowing institution's insolvency or pending insolvency, it would refrain from taking any new collateral as security for outstanding advances made when the institution was still solvent. At the same time, the FISC would be working to implement an orderly work-out.

Foreign currency ELA

For some Canadian financial institutions, foreign currency liquidity is important. This is illustrated by the fact that assets and liabilities denominated in foreign currency represent about 40 per cent, respectively, of Canadian banks' aggregate assets and liabilities on their balance sheet, with a very large proportion of this denominated in U.S. dollars. This reflects the importance of Canada's trade activities, and the presence of Canadian banks in the global economy. Canadian banks have often sought growth opportunities outside the country, particularly in the United States, and some Canadian banks have adopted business strategies that focus on North America.

For the Bank, providing liquidity support in a foreign currency is considerably more difficult than providing Canadian-dollar ELA: while the Bank can create liquidity in Canadian dollars, it cannot do so in foreign currencies. This reinforces the importance for Canadian financial institutions to have in place a sound framework for the management of foreign currency liquidity risks, and to establish reliable arrangements for private sector liquidity support in foreign currencies relevant to their business. Such liquidity arrangements should provide adequate diversification in the potential sources of foreign currency liquidity funding as well as contingency planning. In addition, where possible, Canadian financial institutions should arrange access through foreign central banks to liquidity facilities in those currencies important to their business.

Provided that the institution qualified for ELA, the Bank could lend Canadian dollars on a collateralized basis to the illiquid institution which, in turn, could purchase the needed foreign currency in the market with those Canadian dollars.

The Relationship Between SLF and ELA

The Bank's SLF is used to address a temporary maldistribution of liquidity among direct participants in the payments system. In contrast, the Bank's ELA deals with fundamental and potentially persistent liquidity problems where the institution is denied liquidity by market participants, typically because of credit concerns. In practice, it might not always be immediately known to the central bank whether an institution requesting SLF loans needs the liquidity for its payment activities or whether the institution is experiencing liquidity problems of a more persistent nature. Indeed, for reputational reasons, it might be expected that a troubled institution would initially use SLF on a frequent or repeated basis, rather than request ELA from the central bank. Thus, it is important for the Bank, as well as the supervisory authority, to know whether an institution is using SLF as a substitute for ELA, and whether the institution is being denied access to market liquidity for reasons related to solvency concerns, for example.

The Bank would rely on various signs to indicate whether an institution is using SLF as a substitute for ELA:

- The Bank's market intelligence might detect that the institution is being forced to pay higher interest rate spreads to raise funds in the money market.
- There might be a steady increase in the amount of the institution's SLF borrowing, indicating that the institution could be experiencing a net outflow of deposits and the withdrawal of funds by creditors. The amount borrowed under the SLF by the institution could also increase significantly relative to the size of its balance sheet.
- There could be a noticeable reduction in the bilateral credit lines granted to the institution in the LVTS. This could indicate that market participants are reducing their potential exposure to the institution because of credit concerns.
- The institution could have difficulty providing sufficient collateral that is eligible for the Bank's SLF. If the institution ran out of eligible collateral for SLF, it would be forced to request ELA, which can be secured by a broader range of assets.

OSFI is also an important source of information in determining whether an institution is using SLF as a substitute for ELA. In the course of monitoring and examining the institution, OSFI could discover that the financial health of the institution has deteriorated and that the risk of protracted liquidity problems has increased. OSFI is responsible for sharing this type of information with the FISC.

In the event that the Bank identifies a situation where a financial institution is making use of SLF for ELA-type borrowing, the following would apply:

- If the institution were considered to be eligible for ELA, the Bank would initiate internal processes for managing ELA activity, would require the institution to sign additional ELA legal documentation, and would request that appropriate actions be conducted at the FISC.
- For other LVTS participants that are not considered to be eligible for ELA, upon

identifying ELA-type borrowing, the Bank would indicate to the financial institution that additional borrowing based on a broader range of collateral would not be granted, and the Bank would contact the institution's regulator. The Bank would deny access to additional liquidity once the institution had exhausted its SLF-eligible collateral.

Systemic Risk and Bank of Canada Intervention

In 1997, an amendment was made to the BOC Act (paragraph 18 (g.1)) such that "if the Governor is of the opinion that there is a severe or unusual stress on a financial market or financial system," the Bank can purchase a wide variety of securities issued by Canadian or foreign entities, including non-financial firms. The BOC Act specifies that such transactions are "for the purpose of promoting the stability of the

Box 5: Bank of Canada Liquidity Operations

Some authors consider all means of liquidity provision by central banks at times of stress to be part of the role of lender of last resort. The Bank of Canada considers LLR activities to be limited to those discussed in the body of this article. However, there are several other ways in which the Bank can provide liquidity, including in situations of stress. The following are the typical ways these operations are implemented:

- Most importantly, the Bank can lower its target rate for the overnight interest rate, which is the instrument for the implementation of monetary policy decisions.
- If the overnight rate is generally trading above the target rate, the Bank can intervene with Special Purchase and Resale Agreements (SPRAs), commonly referred to as "repos," which add funds to the system, and so encourage the overnight rate towards the target rate.¹
- The Bank can increase the level of excess settlement balances on deposit in the

LVTS to support the smooth operation of the system. (For example, this is typically done at, and near, month-ends.) Adjustments to the level of excess settlement balances were undertaken following the terrorist attacks on the United States on 11 September 2001, in response to a temporary increase in the demand for settlement-balance holdings. The Bank increased the level of excess settlement balances in the LVTS to \$1 billion from the typical \$50 million. This reassured financial institutions that even if they did not receive their expected payment inflows, they would still have access to needed funds. As part of this action, the Bank also offered to carry out SPRAs with primary dealers at the overnight rate.

- In times of heightened financial stress, the Bank can also reinforce its actions through public statements that indicate that the Bank stands ready to ensure the availability of sufficient liquidity in the financial system to meet fully any increase in demand and to support the smooth functioning of the Canadian financial system.

1. If the overnight rate is generally trading below the target rate, the Bank can intervene with Sale and Repurchase Agreements (SRAs), commonly referred to as "reverses," which withdraw funds from the system, and so encourage the overnight rate towards the target rate.

Canadian financial system.” In effect, the Bank can use this authority to provide liquidity to a broad range of financial and non-financial institutions when the Governor of the Bank judges that such transactions are justified to safeguard the safety and soundness of Canada’s financial system. This does not include more general liquidity provided through the Bank’s monetary policy actions or at times of stress in the financial system (see Box 5).

To promote transparency and accountability, if the Bank undertakes such transactions, Section 19 of the BOC Act requires the Bank to publish a notice in the *Canada Gazette* stating that “the Governor has formed an opinion that there is a severe and unusual stress on a financial market or financial system. The notice is to be published as soon as the Governor is of the opinion that its publication will not materially contribute to the stress to which the notice relates.” In addition, the Bank would be expected to fully disclose and justify these transactions in its public statements, including its *Annual Report*.

If problems in a financial institution not eligible for ELA under the above policy (but a CPA member) could, in the Bank’s judgment, lead to severe and unusual stress on a financial market or financial system, then the Bank may choose to make a liquidity loan instead of making purchases or undertaking repos under paragraph 18 (g.1).

The powers given to the Bank under paragraph 18 (g.1) of the BOC Act are intended to be used only in very exceptional circumstances. The Bank has never entered into any transactions under this provision of the BOC Act.

Clearing and Settlement Systems

In the event that an LVTS participant defaults, the Bank of Canada could be obliged (under LVTS bylaws)

to knowingly lend to an insolvent institution, on the basis of collateral pledged earlier.¹⁸ More specifically, the Bank would be obliged to lend to the defaulting institution on the day of failure against previously pledged collateral to settle that member’s obligations to other participants in the LVTS, and so protect against systemic risk.

In the extremely unlikely event of the failure of more than one LVTS participant on the same day during LVTS operating hours, where the sum of the exposures of the failed participants exceeds the value of all the collateral pledged in the system, the Bank of Canada guarantees settlement of the LVTS.¹⁹ In this event, the Bank could be obliged to lend to a failed institution, on a partially unsecured basis, to ensure settlement of the LVTS and so protect against systemic risk.

As noted, the likelihood of this scenario is extremely remote, and the fact that participants pledge collateral sufficient to cover the single largest possible default provides a large element of co-insurance (a deductible) that provides strong incentives for LVTS participants to manage their risks prudently in the system.

Finally, under the provisions of the Payment Clearing and Settlement Act, the Bank of Canada has the power to make liquidity loans to the clearinghouse or central counterparty of a clearing and settlement system designated for oversight by the Bank.

18. To secure potential payment obligations, LVTS participants pledge in advance sufficient collateral to cover the single largest possible settlement obligation.

19. The Bank provides such a guarantee to ensure certainty of settlement of the LVTS in all possible circumstances. For more on these and related points, see Goodlet (1997, 2001).

Literature Cited

Bank of Canada. 2004. “Bank of Canada Lender-of-Last-Resort Policies.” *Financial System Review* (December).

Dingle, J. 1998. “The LVTS—Canada’s Large-Value Transfer System.” *Bank of Canada Review* (Autumn): 39–55.

Goodlet, C. 1997. “Clearing and Settlement Systems and the Bank of Canada.” *Bank of Canada Review* (Autumn): 49–64.

———. 2001. “Core Principles for Systemically Important Payments Systems and Their Application in Canada.” *Bank of Canada Review* (Spring): 19–31.

Literature Cited (cont'd)

Howard, D. 1998. "A Primer on the Implementation of Monetary Policy in the LVTS Environment." *Bank of Canada Review* (Autumn): 57–66 (revised December 2002).

Northcott, C.A. 2002. "Systemic Risk, Designation, and the ACSS." *Financial System Review* (December).

Tuer, E. 2003. "Technical Note: Elimination of Retroactive Settlement in the ACSS." *Bank of Canada Review* (Autumn): 39–42.

Government of Canada Yield-Curve Dynamics, 1986–2003

Grahame Johnson, Financial Markets Department

- In this article, the author introduces a historical database of daily constant-maturity Government of Canada zero-coupon yield curves. The behaviour and evolution of these yield curves is examined both over the full period of 1986 to 2003 and two subperiods, 1986 to 1996, and 1997 to 2003.
- The differences between the actual market prices of government bonds and the price generated by the model used to build the yield curves decreased materially over the term of the database, indicating more consistent pricing of the individual cash flows over time.
- The behaviour of government bond yields was found to be significantly different in the second subperiod. By almost any measure, the government bond market appears to have become a “safer” market during this period, exhibiting sharply lower levels of volatility. While the level of excess returns earned was slightly lower in the second subperiod, the volatility of those returns fell much more sharply, resulting in superior risk-adjusted returns.
- Variations in the yield curve over time could be almost completely explained by three independent factors—level, slope, and curvature. The relative importance of these factors changed significantly between subperiods.
- Contrary to the assumptions implicit in a number of pricing and risk-management models, none of the yield-curve measures exhibited daily changes that fit a normal distribution. For all measures, the distribution had both a larger number of observations close to the mean and a larger number of extreme outliers than would occur under the assumption of normality.

This article¹ introduces a database of historical Government of Canada zero-coupon yield curves that has been developed at the Bank of Canada. Zero-coupon interest rates (or spot rates) represent the fundamental building blocks of fixed-income markets. Defined as the interest rate on a single cash flow maturing at a given time (with no interest payments prior to maturity), these rates are used extensively to price, structure, and hedge a variety of financial products. For most of these applications, it is appropriate to use spot interest rates that have been derived from the interest rates on bank-deposit contracts and the fixed leg of interest rate swap contracts (referred to as the swap curve). The generation of spot rates from this yield curve is fairly straightforward, as each maturity point on the curve has a specific and unique yield associated with it.² The resulting spot rates, however, represent a chartered bank credit, and as such are not truly free of credit risk. There are a large number of applications that require a spot rate that is free of credit risk as an input, making the use of spot rates derived from the swap yield-to-maturity curve unsuitable. For these applications, a term structure of zero-coupon interest rates needs to be generated from an underlying yield curve that is based on government bonds.

Generating a spot-rate curve from an underlying government bond yield-to-maturity curve is more problematic than generating it from the interest rate swap curve. The Canadian government bond market contains a large number of issues of varying coupon rates, maturities, and yields. Only a small proportion

1. This article is a summary of Bolder, Johnson, and Metzler (2004), which provides a much more technical discussion of the results.

2. For a detailed description of the construction of swap yield curves see Ron (2000)

of these issues are actively traded in the secondary market, and it has not been unusual for cash flows that fall on the same date to have different yields.³ As a result, there is no single government bond yield for a specific date. This necessitates the use of numerical curve-fitting techniques. Essentially, these techniques use mathematical models to estimate a yield curve that minimizes the difference between the bond prices predicted by the model and those observed in the market. The specific estimation algorithm used to generate the historical government zero-coupon curves used in this article is based on the Merrill Lynch exponential spline model introduced in Li et al. (2001). In this model, a numerical curve-fitting technique is used to estimate a discount-function curve. The discount-function curve is then used to price all of the government bonds in the sample, and the final curve is the one that generates the smallest differences between the model prices and the observed market prices. The final step is to transform the discount-function curve into a zero-coupon yield curve. The parameters of the curve are re-estimated each business day. Full details can be found in Bolder and Gusba (2002) and Bolder, Johnson, and Metzler (2004).

This curve-fitting algorithm was used to build a database of historical constant-maturity zero-coupon yield curves.

This curve-fitting algorithm was used to build a database of historical constant-maturity zero-coupon yield curves using daily closing prices for Government of Canada bonds over the period January 1986 to May 2003. While historical term-structure databases (such as McCulloch and Kwon)⁴ exist for the U.S. Treasury market, to the best of our knowledge, this represents the first such database for Canadian zero-coupon rates in the public domain. The database

will be updated on a regular basis and is available to the public on the Bank of Canada website.

The purpose of this article is both to highlight the availability of these data and to perform some initial statistical analysis, examining the behaviour and evolution of the spot rates over the full period and two distinct subperiods. The article will specifically address the following areas:

- the evolution of the levels of key interest rates and yield-curve measures over the sample
- the daily changes in these key interest rates and yield-curve measures
- the identification of a relatively small number of factors that drove the evolution of the yield curve, and
- the total returns that would have been realized by holding bonds of different maturities for a given holding period.

The Sample Period

The full data sample used for the analysis in this article covers the period between January 1986 and May 2003, and comprises over 4,300 daily yield curves. Both the Canadian economy and the Canadian fixed-income markets underwent significant changes over the period covered by the database, however; and the full sample of over seventeen years can be thought of as being composed of at least two distinct subperiods. The first subperiod, covering the time from January 1986 to December 1996, can be characterized as follows:

- relatively high and volatile inflation, particularly for the first half of the subperiod; longer-term inflation expectations were also high and volatile, adjusting to the reduction in measured inflation with only a lag
- large government borrowing requirements
- a fragmented bond market, characterized by a large number of relatively small and illiquid issues, and
- restrictions on the stripping and reconstituting of individual cash flows from the underlying bonds.

The second subperiod, from January 1997 to the end of May 2003, had very different conditions. Specifically:

3. Cash flows often have different yields, depending on whether they represent an interest payment (the coupon) or the principal repayment (the residual).

4. The database on term structures for U.S. Treasury bonds is available on J.J. McCulloch's website at <<http://www.econ.ohio-state.edu/jhm/jhm.html>>.

- Inflation and inflation expectations were low and stable.
- Beginning in 1996, the Government of Canada began to run a sequence of budgetary surpluses, sharply reducing net government borrowing requirements.
- Numerous steps were taken by the Department of Finance and the Bank of Canada to help make the government bond market more efficient. These included the introduction of an official benchmark-bond program with explicit issuance targets and regular issuance patterns, regular and formal consultations with market participants to discuss potential changes to the debt program, and the implementation of a bond buyback program.
- The Canadian Depository for Securities (CDS) implemented several initiatives that helped to increase the efficiency of the bond market. In 1993, reconstituted, packaged, and generic CUSIPS⁵ were introduced for book-entry strip bonds. This enabled individual coupon payments with the same maturity date to be fully fungible, allowing for increased arbitrage between rich and cheap bond issues. In 1999, any cash flow of similar type⁶ that shared a maturity date became fully fungible, and in 2001 it became possible to reconstitute a bond beyond its original issue size. These developments ensured that cash flows having the same issuer and maturity were valued identically, regardless of the underlying issue from which they originated.
- Computerized trading strategies and quantitative valuation approaches gained increased popularity in financial markets. Hedge funds, many of which specialize in fixed-income relative-value arbitrage, also became much more significant factors in the fixed-income market.

5. CUSIP stands for Committee on Uniform Securities Identification Procedures. The CUSIP reference is a combination of nine characters, both letters and numbers, that represent a unique identifier for a given security. The first six characters identify the issuer, the next two identify the type of security, and the final digit is a check.

6. Fungible cash flows have to be either interest payments or principal payments. Interest and principal payments are not yet fungible with each other.

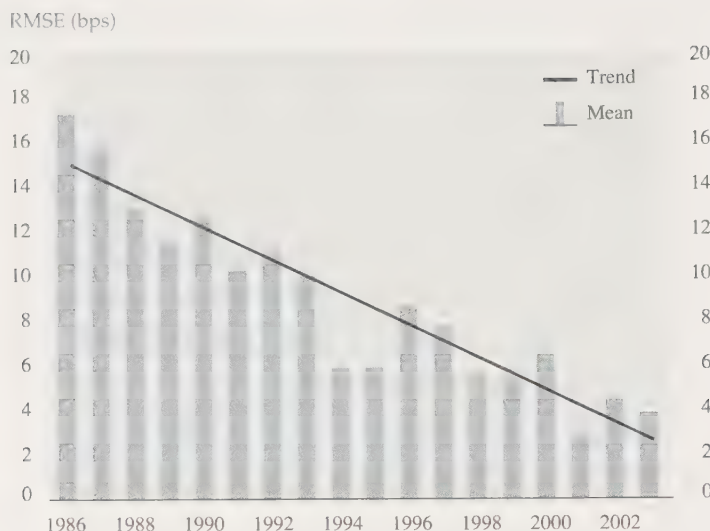
This article will effectively account for two different regime shifts. The first is a fiscal and macroeconomic shift, highlighted by the achievement of low inflation and a balanced fiscal position. The second is a shift in the operation of the actual fixed-income markets themselves, including changes in the issuance pattern, changes made by CDS, and the growing importance of quantitative trading strategies. No specific date marks a perfect break between these two regime shifts. The selection of January 1997 as the date for the break between the two regimes is somewhat arbitrary, and all of the changes highlighted above actually took place either before or after that date. The main point, however, is that the period between the late 1980s and the early 1990s had very different characteristics from the late 1990s and early 2000s, and by the beginning of 1997, most of those changes were evident.

*This article will effectively account
for two different regime shifts.*

The Yield-Curve Model

The database of historical yield curves was built using a mathematical curve-fitting model that finds a specific zero-coupon yield curve on a given day that minimizes the difference between bond prices predicted by the model and those actually observed in the market. An examination of the size of the pricing errors generated by these “best-fit” curves offers some insight into how consistent the pricing of government bonds was at a given time. If the full universe of government securities were priced on a consistent basis, with cash flows of a similar term to maturity trading at similar yields (regardless of which specific bond issue those cash flows were associated with), then the model should produce a very accurate fit, with little pricing error. If, on the other hand, individual bond issues exhibited idiosyncratic pricing, with cash flows of similar maturities trading at significantly different yields, then the pricing errors produced by the model should be relatively large. Furthermore, given the evolution of market conditions outlined in the previous section, it would be reasonable to expect a reduction in the pricing error over time, since a

Chart 1
Average Pricing Error



number of changes were introduced to make the government bond market more efficient.

Chart 1 shows the evolution of the goodness-of-fit of the model.⁷ The root mean-square error for each year is shown, along with a time trend.

Individual cash flows of similar maturity are now valued in a more consistent fashion.

The goodness-of-fit of the model has clearly increased substantially over time. The average error over the first subperiod was 11.1 basis points, while it fell to 5.2 basis points for the second subperiod. Bond yields for the full universe of Government of Canada securities are now far more consistent with the prices predicted by a theoretical yield curve. This indicates that individual cash flows of similar maturity are now valued in a more consistent fashion, regardless of the specific bond from which the cash flow originated, or whether the cash flow represents an interest payment or a return of principal. While it is difficult to assign causal-

ity, changes of this nature are consistent with both the initiatives undertaken by the CDS to make similar cash flows fully interchangeable and the increasing prevalence of quantitative valuation methods and computerized trading strategies in fixed-income markets.

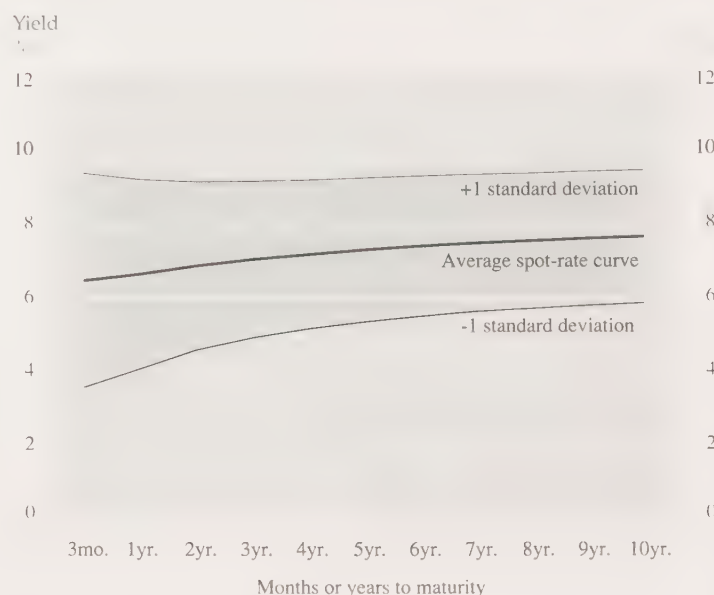
General Attributes of the Yield Curves

A first step in the analysis of the evolution of the yield curve is to examine what the “average” yield curve looked like, both over the full time period covered by the data set, and over each of the two subperiods. Charts 2 and 3 depict these yield curves (surrounded by confidence bands of plus and minus one standard deviation).

As Chart 2 shows, the average spot-yield curve over the entire period was upward sloping, with a 3-month interest rate of approximately 6.5 per cent and a 10-year interest rate of approximately 7.5 per cent. The variation around these averages, however, was extremely large. The one standard-deviation confidence band covers a range for the 3-month yield of approximately 3.5 per cent to 9.5 per cent, while for the 10-year rate, the band is between 5.5 per cent and 9.5 per cent.

Chart 3, which shows the average yield curves for the two subperiods, gives some indication of the magnitude of the changes in the shape, slope, and level of the yield curve over the two samples.

Chart 2
Average Spot-Rate Curve, January 1986 to May 2003

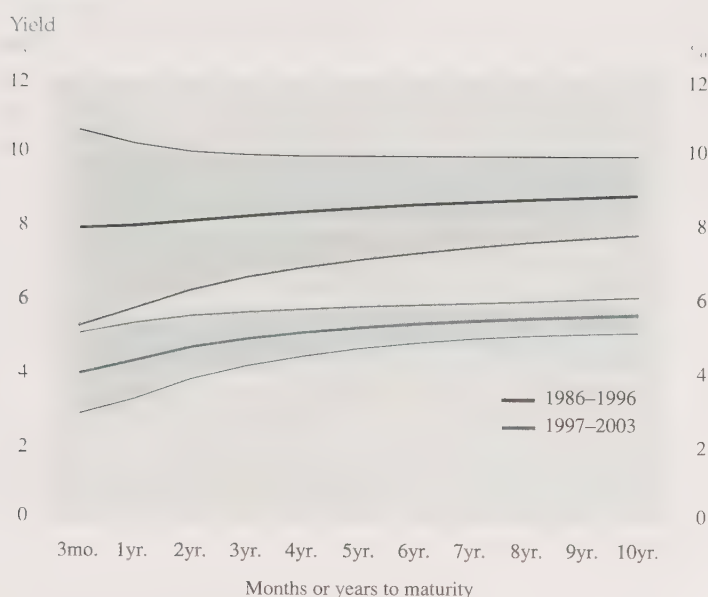


7. The graph plots the average daily root mean-square error for each year covered by the sample. The root mean-square error is equal to the square root of the sum of the squared yield differentials.

Chart 3

Average Spot-Rate Curve

Subperiods



As Chart 3 shows, the two yield curves are significantly different. The pre-1997 yield curve is upward sloping, with an average 3-month rate of approximately 8 per cent and an average 10-year rate of about 9 per cent. The dispersion of yields over the period is very high, with the standard-deviation confidence band ranging from 5.5 per cent to 10.5 per cent for the 3-month rate and from 7.5 per cent to 10 per cent for the 10-year rate.

While the general shape of the post-1996 yield curve is similar to that of the curve from the first subperiod (both are upward sloping), there are two obvious differences. First, the general level of yields in the second subperiod was materially lower. So much lower, in fact, that the upper confidence band of the later subperiod is well below the lower confidence band of the first. Second, it appears that the dispersion of yields around the average curve is much narrower in the second subperiod.

While the average yield curves shown above graphically depict the differences in the term structure between the two periods, statistical tests were also conducted on a number of representative yield-curve measures to quantify the observed differences between subperiods. The specific measures examined were the 3-month yield, the 10-year yield, the slope of the yield curve, and the degree of curvature of the yield curve. The slope measure was defined as the difference between the 10-year yield and the 3-month yield, while curvature

Table 1

Summary Yield-Curve Statistics^a

Yield-curve measure	Full sample			1986-96			1997-2003		
	Mean ^b	Min.	Max.	Mean ^b	Min.	Max.	Mean ^b	Min.	Max.
3-month yield	6.46 (2.9)	1.78	13.57	7.94 (2.8)	2.76	13.57	4.01 (1.1)	1.78	5.76
10-year yield	7.62 (1.8)	4.53	11.32	8.84 (1.1)	6.21	11.32	5.61 (0.5)	4.53	7.03
Slope	1.16 (1.7)	-3.21	4.08	0.90 (1.8)	-3.21	3.93	1.60 (1.2)	-35.37	407.47
Curvature	0.13 (0.20)	-0.47	0.82	0.09 (0.19)	-0.47	0.82	0.20 (0.1)	-0.20	0.73

a. All values are expressed as percentages.

b. Standard deviations of the measures appear in brackets below the means.

was defined as the difference between the 6-year yield and the average of the 2-year and 10-year yields. The statistical tests confirmed what is shown in Charts 2 and 3. The level of yields, both 3-month and 10-year, were not only significantly lower in the post-1996 period, but they were also much less variable. The slope of the yield curve was found to be materially steeper in the second period, while the degree of curvature showed relatively little change. The full details are presented in Table 1.

Daily Yield Changes and Distributions

The previous section examined the appearance of average yield curves over the period, presenting some detail about the average values and variances of the levels for four different yield-curve measures. Of potentially more interest than the levels of these measures, however, is the behaviour of the daily changes in these levels, since it is these changes in yield that drive the short-term risk and return behaviour for government bonds. Almost all derivative-pricing algorithms, portfolio-management tools, and risk-measurement models make some assumptions about the distribution of returns over a given time horizon, the most common being that returns are normally distributed. Since, for a zero-coupon bond, short-term returns are almost entirely driven by yield changes, it follows that an assumption that returns are normally distributed is equivalent to assuming that, over short time horizons, yield changes also have a normal distribution. If this is, in fact, not the case, then any model that makes the assumption of normality

could be producing results that provide inaccurate prices or risk measures.

Table 2 presents the statistical details of the daily changes. Two key observations can be made from Table 2. Specifically:

- While the mean change for all measures was very close to zero, the uncertainty surrounding the changes for all measures was very large. As was evident in Table 1 (summary table of yield levels), however, this variance was significantly lower in the post-1996 period.
- All of the yield-curve measures had some extreme outliers, with every measure having several observations that were up to 12 to 13 standard deviations away from the mean. While the absolute magnitude of the outliers was much smaller in the second subsample, their distance from the mean as measured by standard deviations was very similar.

It is this presence of extreme outliers that suggests that the distribution of daily yield changes may not be normal. These extreme outliers were not one-time occurrences, but happened with some degree of regularity. Over the full sample period, each of the various measures saw between 30 and 50 observations fall outside of four standard deviations from the mean. Observations as extreme as those highlighted in Table 2 are practically statistical impossibilities under the normal distribution.⁸

Chart 4 takes this analysis a step further, plotting the distribution graphs of the daily yield changes for each yield-curve measure compared with a theoretical normal distribution. This provides further evidence that the daily yield changes do not appear to be normally distributed.

For simplicity of presentation, the various yield-curve measures are not broken up into subperiods, and only the distributions for the full samples are plotted. The characteristics of the distributions in the subperiods are consistent, however, with the distribution of the period as a whole, with no material change between the first and second time periods. As Chart 4 shows, not only do the distributions contain some extreme outliers, they also have far more observations close to the mean than would be expected under the normal distribution. These two characteristics (the presence of a relatively large number of extreme outliers and observations that are heavily centred around the mean) represent clear evidence of non-normality, and formal statistical tests firmly reject the hypothesis that the distributions are normal.⁹

These two characteristics (the presence of a relatively large number of extreme outliers and observations that are heavily centred around the mean) represent clear evidence of non-normality.

Table 2

Summary Yield-Curve Measures: Daily Changes^a

Yield-curve measure	Full sample			1986–96			1997–2003		
	Mean ^b	Min.	Max.	Mean ^b	Min.	Max.	Mean ^b	Min.	Max.
3-month yield	-0.15 (14.5)	-120.6	188.3	-0.25 (17.3)	-120.7	188.3	0.03 (7.9)	-51.5	70.8
10-year yield	-0.12 (7.3)	-92.1	62.1	-0.11 (8.3)	-92.1	62.1	-0.13 (5.2)	-22.4	23.5
Slope	0.03 (15.0)	-176.3	93.1	0.14 (17.7)	-176.3	93.1	-0.16 (8.9)	-76.8	53.4
Curvature	0.00 (4.8)	-50.8	66.7	0.01 (5.8)	-50.8	66.7	-0.01 (2.4)	-33.3	32.7

a. All values are in basis points (one-hundredth of a per cent).

b. Standard deviations for the measures appear in brackets below the means.

8. For example, an observation that is 12 standard deviations from the mean would only be expected to happen once every 10^{20} years under the normal distribution.

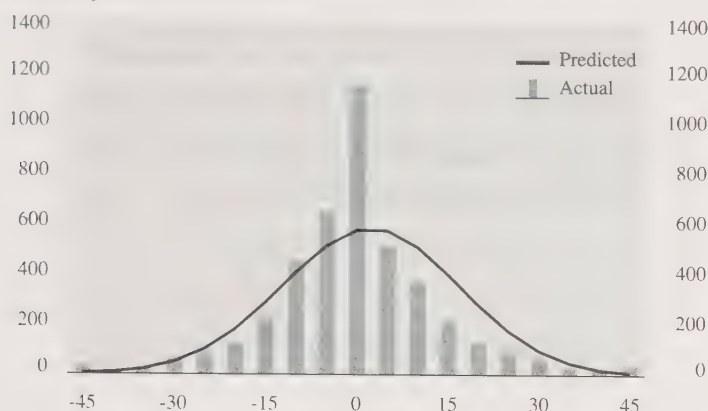
9. Jarque-Bera probabilities for all distributions are 0.0000.

The historical shapes of these distributions have some interesting repercussions for pricing algorithms, portfolio-management models, and risk measures that rely on the underlying assumption of normally distributed yield changes. These models would have systematically underpredicted the probability of a very small change in yields (or overstated the risk), while at the same time they would also have underpredicted the probability of a very large change in yields (or understated the risk). Options markets do, however, appear to compensate for at least part of this pattern by pricing options with various strike prices using different implied volatility levels. Options with strike prices that are further away from the current price trade with a higher

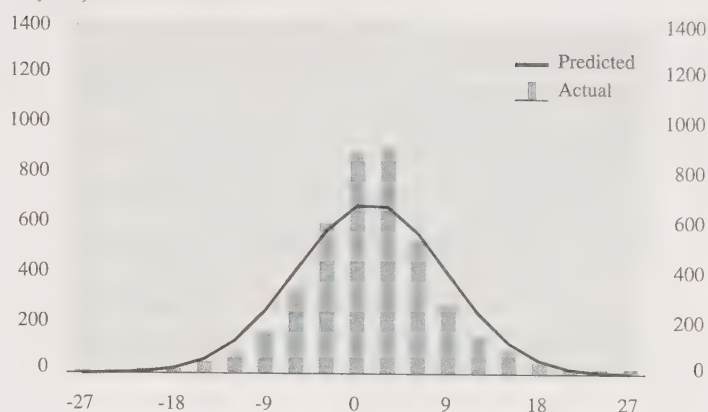
Chart 4

Probability Distributions of Daily Yield Changes

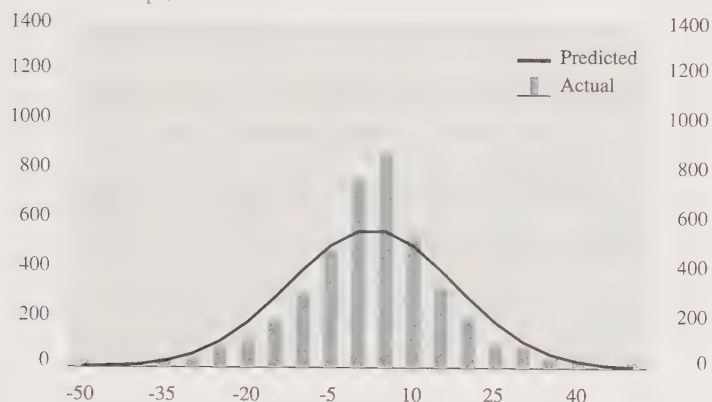
3-month yields, first differences



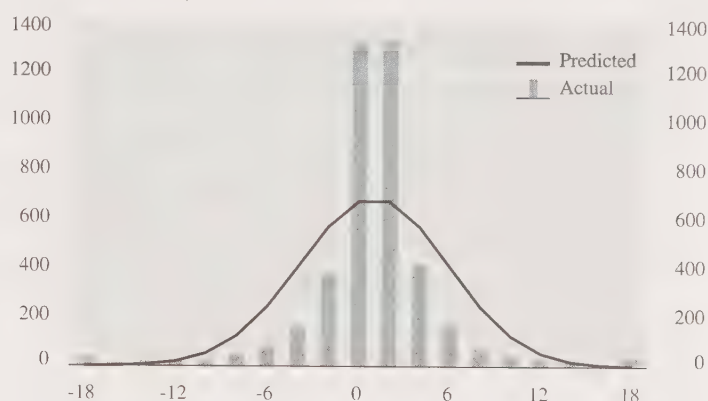
10-year yields, first differences



Yield-curve slope, first differences



Curvature measure, first differences



implied volatility than do options with strike prices very close to the current price. This, in effect, compensates for the fact that the deep out-of-the-money options are more likely to be exercised than the standard normal-distribution assumptions of some option-pricing models would indicate. Nonetheless, it remains an interesting question as to whether specific trading strategies that were structured to benefit from the tendency of yields to move either very little or very much (relative to a normal distribution) would have been abnormally profitable.¹⁰

Principal-Component Analysis

Principal-component analysis attempts to describe the behaviour of a range of correlated random variables (in this case, the various spot yields for different times to maturity) in terms of a small number of

uncorrelated principal components. This type of analysis makes it possible to identify a relatively small number of factors that have affected the behaviour of the entire zero-coupon curve over the period examined. While there are many practical applications for this analysis, the ability to construct more complete hedges for a bond portfolio is likely one of the most important. Once a small number of key factors that explain almost all of the risk faced by a given bond portfolio are determined, it is possible to create a replicating portfolio that immunizes the original against any shocks driven by those key factors. For anything other than a very simple bond portfolio, this would provide superior protection compared with more naive immunization approaches, such as simple duration matching.

This approach was first applied to bond yields by Litterman and Scheinkman (1991), who found three common factors that influenced the returns on all treasury bonds over the period they examined, explaining, on average, 98.4 per cent of the variance

10. An example of such a strategy would have been to maintain a short position in bond options with strike prices close to the current market price, while holding an offsetting long position in deep out-of-the-money options.

in yields. The first factor, which they called *level*, represented an approximately parallel shift higher or lower in the yield curve. A shock to this factor raised or lowered all yields by roughly the same amount. Level was by far the most important factor, accounting for 89.5 per cent of the total explained variance. The second factor was called *steepness*, since a positive shock to this factor lowered short-term spot rates, while raising longer-term rates. This factor was found to account for 8.5 per cent of total explained variance. A positive shock to the third factor, which they called *curvature*, lowered both short- and long-term yields, while raising mid-term yields. This had the effect of increasing the degree of curvature in the term structure. The curvature factor accounted for 2.0 per cent of the explained variance. This model has been applied to other interest rate markets with similar results,¹¹ and it has become standard practice in finance to refer to shifts in yield curves as being driven by three underlying factors: level, slope, and curvature.

Table 3 shows the results of a principal-component analysis of the Canadian zero-coupon curves, both over the full period and for each of the two subperiods. Similar to the results of Litterman and Scheinkman, the first three factors were found to explain essentially all of the variation in the spot rates over the period. The first factor, level, was by far the most important. The proportion of total variance explained by this factor fell fairly sharply, however, in the second subperiod. The second most important factor, slope, saw a corresponding increase in the proportion of total variance it explained, having over three times as much explanatory power in the second subperiod as it did in the first. This shift suggests an important change in the dynamics of the yield curve over the full sample. A change in the absolute level of interest rates

became a significantly less important risk factor in the second subperiod than in the first, while changes in the slope of the curve became significantly more important. While outright changes in the level of yields still constituted the dominant risk factor, the risk associated with changes in the slope of the curve tripled in the second subperiod. Finally, the curvature factor explained a relatively small, but constant, degree of variation in both subperiods.

The first three factors were found to explain essentially all of the variation in the spot rates over the period.

Chart 5, which shows the impact of a shock to one of the factors on a sample yield curve, helps to explain the interpretation of the various factors and demonstrates why they were named level, slope, and curvature.

All three factors behave very similarly to those described in Litterman and Scheinkman. The level factor corresponds to a roughly parallel shift in yields across the term structure; a positive shock to the slope factor lowers short-term rates, while increasing longer-term rates; while a positive shock to the curvature factor lowers very short- and long-term rates but increases mid-term yields.

Traditional interest rate risk management emphasizes duration matching, immunizing a portfolio against parallel shifts in yields. This type of hedging strategy effectively only immunizes the portfolio against shifts in the first factor (level). While this clearly represents the largest source of variation in yields, it ignores a substantial amount of risk (only about 73 per cent of the total variation in yields would have been immunized against in the second subperiod). A more complete hedging strategy would be to calculate the sensitivity of a bond portfolio to all three factors. Once these sensitivities are known, it is possible to construct a hedging portfolio that offsets the exposure to these factors. Properly constructed, a hedging strategy based on all three factors would protect against over 99 per cent of the variability in the term structure. This type of hedging strategy has been the subject of a relatively large amount of research, and additional information can be found in Barber and Copper

Table 3

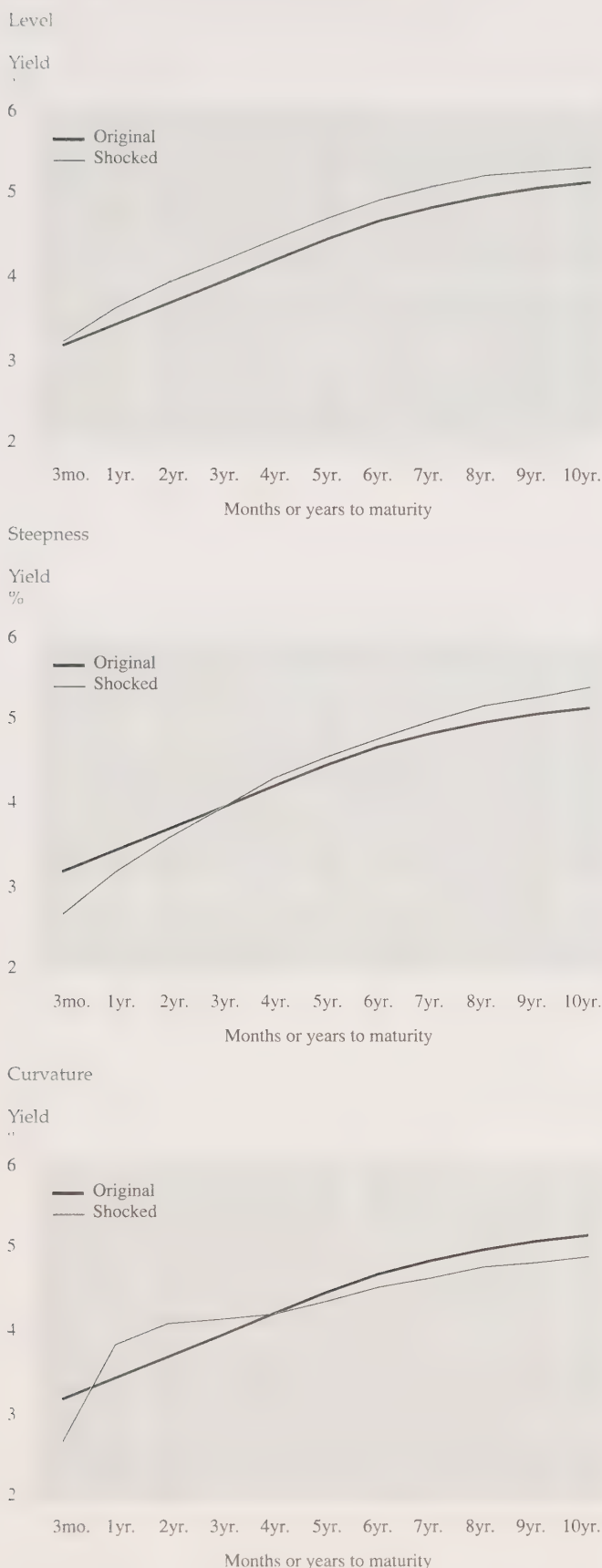
Percentage Variation Explained

Period	Factor 1 Level	Factor 2 Slope	Factor 3 Curvature	Total
1986–96	89.8	8.4	1.3	99.6
1997–2003	72.6	25.8	1.4	99.7
Full sample	83.1	15.2	1.4	99.6

11. For example, Buhler and Zimmermann (1996) find similar results for the Swiss and German markets, while Knez, Litterman, and Scheinkman (1994) proposed a three- and four-factor model to explain U.S. money market returns.

Chart 5

Effect of Shocks to Individual Factors



(1996), Golub and Tilman (1997), and Lardic, Priaulet, and Priaulet (2003).

Holding-Period Returns

The expectations hypothesis on the term structure of interest rates maintains that longer-term interest rates are simply the average of expected future short-term rates plus a risk premium. If the value of this risk premium is set to zero, it follows that the expected returns on zero-coupon bonds of all maturities will be equal over a given time horizon (e.g., purchasing a 10-year bond and selling it within one year provides the same expected return as holding a 1-year bond to maturity).¹² If the term premium is positive, longer-term bonds will have a higher expected return over a given horizon than shorter-term bonds. This extra expected return represents compensation for the additional risk associated with the longer-term bonds, since its actual realized return is uncertain.

The historical yield-curve series can be used to examine a number of questions related to this hypothesis.¹³ First, the data series was evaluated to see if bonds of different maturities provided equivalent returns, on average, for a given holding period over the sample, or if certain maturity assets earned some measure of excess returns. Second, were the returns earned from holding longer-term instruments riskier (or more variable) than they were for shorter-term bonds? Third, if the risk level did vary across maturities, did some maturities consistently produce better risk-adjusted returns than others? Finally, results were compared across the subperiods to see if the risk-return profile across the yield curve changed.

Holding-period returns (HPRs) are defined as the total return earned by purchasing an asset at the beginning of the period, holding it for a given time horizon, and either redeeming it at maturity for a known amount, or selling it in the secondary market. HPRs were calculated using zero-coupon bonds with maturities of one, two, five, and 10 years for a holding period of 180 days. The difference between these returns and the risk-

12. The expected capital gain or loss from selling the longer-term instrument at the end of the horizon would exactly offset the interest differential between the two maturities.

13. Any conclusions would only represent the behaviour of the yield curve over the time period examined. The sample size may not be large enough to draw broad-based conclusions.

free return that could have been earned by simply purchasing a 180-day bond and holding it to maturity is referred to as the excess HPR, and it is this result that is of most interest. The use of excess HPRs allows for an adjustment for changes in the level of the reference risk-free rate over the period. This is an important point in a sample that saw short-term yields range from 2 per cent to 14 per cent, as an HPR of 10 per cent (for example) could represent either a good or bad outcome, depending on the prevailing level of the risk-free rate.

Table 4 shows the summary results for HPRs across both the full period and the subsamples. Two main conclusions emerge from the results:

- Excess HPRs get both larger and more volatile as the term to maturity of the underlying bond increases. Longer-term bonds had higher levels of risk, but also provided higher levels of return. This observation holds for both the first and second subsamples.
- While excess HPRs appeared to be lower in the 1997 to 2003 period, the difference was not statistically significant. Volatility of returns, however, was significantly lower in the second subsample, with the standard deviation of excess returns generally only half the level it was for the first subsample.

It appears, therefore, that longer-maturity bonds carried a risk premium to compensate for their higher levels of risk (or variability of return), and that both return and return variability fell in the second subsample.

This analysis cannot tell, however, whether the incremental returns earned on the longer-dated assets were

sufficient to compensate for the additional variability of those returns. For this, it is necessary to examine the risk-adjusted returns for the various bond maturities.

One of the simplest methods for calculating risk-adjusted returns for different assets is to construct a ratio of the excess HPRs to the volatility of those returns, commonly known as a Sharpe ratio (Sharpe 1966, 1975). These ratios were calculated for both the full sample period and both subperiods, and the results appear in Table 5.

Table 5

Sharpe Ratios

Bond	Full sample			1986–96			1997–2003		
	Mean excess (%)	Std. dev. (%)	Sharpe ratio	Mean excess (%)	Std. dev. (%)	Sharpe ratio	Mean excess (%)	Std. dev. (%)	Sharpe ratio
1-year	0.61	1.18	0.52	0.69	1.40	0.49	0.51	0.70	0.73
2-year	1.53	3.57	0.43	1.69	4.37	0.39	1.32	2.20	0.60
5-year	3.17	8.35	0.38	3.46	10.17	0.34	2.79	5.35	0.52
10-year	4.89	14.48	0.34	5.24	17.48	0.30	4.45	9.82	0.45

Two main characteristics of the Sharpe ratios are apparent. First, the ratios decrease with the time to maturity of the bonds for all the sample periods. It would appear, therefore, that the incremental return earned by extending maturity did not compensate for the increase in risk. Second, Sharpe ratios for all maturities examined were significantly higher in the 1997 to 2003 sample, indicating a superior risk-reward trade-off in the second subperiod.

There is one overriding caveat to any conclusions that may be drawn from the analysis of excess HPRs, and that is that they are all based on *ex post* observations. The majority of the shocks that took place over the period resulted in yields falling further than could have been reasonably expected *ex ante* (as witnessed by the significantly lower yield levels in the second subperiod), resulting in large positive returns for longer-maturity fixed-income assets. As such, the *ex post* excess HPRs for the sample period are likely not indicative of what was expected *ex ante*, nor should they be seen as indicative of what should be expected in the future. In general, during periods of regime shifts, *ex post* observations are not good measures of what was (or should be) expected *ex ante*.

Table 4

Summary Statistics for 180-Day Excess Holding-Period Returns

Bond	Full sample (%)			1986–96 (%)			1997–2003 (%)		
	Mean ^a	Min.	Max.	Mean ^a	Min.	Max.	Mean ^a	Min.	Max.
1-year	0.61 (1.18)	-3.27	4.05	0.69 (1.40)	-3.27	4.05	0.51 (0.70)	-1.61	2.86
2-year	1.53 (3.57)	-11.10	12.53	1.69 (4.37)	-11.10	12.53	1.32 (2.20)	-3.57	8.13
5-year	3.17 (8.35)	-28.24	26.18	3.46 (10.17)	-28.24	26.18	2.79 (5.35)	-11.58	15.86
10-year	4.89 (14.48)	-49.66	38.18	5.24 (17.48)	-49.66	38.18	4.45 (9.82)	-21.92	31.79

a. Standard deviations for the measures appear in brackets below the means.

Conclusions

This article has presented a relatively high-level overview of the behaviour of the Government of Canada zero-coupon yield curve over a period of approximately 17.5 years. The analysis is based on what we believe to be the first historical constant-maturity Government of Canada zero-coupon yield-curve series to be publicly available. Four predominant conclusions can be drawn from the results presented here.

First, the differential between the actual market prices of government bonds and the price predicted by the yield-curve model decreased sharply over the period covered by the database. This is indicative of less idiosyncratic, more consistent pricing across different bond issues—that is, cash flows of similar maturity are priced at a similar yield, regardless of which specific bond they originated from.

Second, by almost any measure, the government bond market became a “safer” place during the latter part of the sample (1997 to 2003). While it is not possible to assign direct causality, the numerous changes in the fiscal and economic environment outlined earlier in this article coincided with a marked decrease in both the level and volatility of interest rates. Furthermore, while the level of excess returns earned for various bonds was slightly lower in the second subperiod, the volatility of those returns fell even more, resulting in superior risk-adjusted returns.

The third conclusion is that, similar to the other major bond markets, variations in the Government of Canada yield curve over the sample period could be almost totally explained by three factors—level, slope, and curvature. While the total proportion of variance explained remained very stable over the entire period (ranging from 99.0 per cent to 99.9 per cent), the breakdown of the three factors varied considerably.

Finally, none of the yield-curve measures examined had daily changes that fit a normal distribution. All of the distributions were characterized by both a much larger number of observations clustered around the mean and a much larger number of extreme outliers than would be expected under an assumption of normality. The behaviour of the yield curve over the period in question could be characterized as general stability punctuated by periods of extreme moves. This has implications for the large number of portfolio-management, risk-measurement, and derivative-pricing models that rely on an underlying assumption of normality in bond returns. That assumption has clearly not held up over time.

The database of historical daily constant-maturity Government of Canada zero-coupon yield curves is available on the Bank of Canada website at http://www.bankofcanada.ca/en/yield_curve.html.

Literature Cited

- Barber, J. and M. Copper. 1996. “Immunization Using Principal Component Analysis.” *Journal of Portfolio Management* 23: 99–105.
- Bolder, D. and S. Gusba. 2002. “Exponentials, Polynomials, and Fourier Series: More Yield Curve Modelling at the Bank of Canada.” Bank of Canada Working Paper No. 2002–29.
- Bolder, D., G. Johnson, and A. Metzler. 2004. “An Empirical Analysis of the Canadian Term Structure of Zero-Coupon Rates.” Bank of Canada Working Paper No. 2004–48.
- Buhler, A. and H. Zimmermann. 1996. “A Statistical Analysis of the Term Structure of Interest Rates in Switzerland and Germany.” *Journal of Fixed Income* 6: 55–67.
- Golub, B. and L. Tilman. 1997. “Measuring Yield Curve Risk Using Principal Components Analysis, Value at Risk, and Key Rate Durations.” *Journal of Portfolio Management* 23: 72–84.
- Knez, P., R. Litterman, and J. Scheinkman. 1994. “Explorations into Factors Explaining Money Market Returns.” *Journal of Finance* (December): 1861–82.
- Lardic, S., P. Priaulet, and S. Priaulet. 2003. “PCA of Yield Curve Dynamics: Questions of Methodologies.” *Journal of Bond Trading & Management*. 1 : 327–49.
- Li, B., E. DeWetering, G. Lucas, R. Brenner, and A. Shapiro. 2001. “Merrill Lynch Exponential Spline Model.” Merrill Lynch Working Paper.

Literature Cited (cont'd)

Litterman, R. and J. Scheinkman. 1991. "Common Factors Affecting Bond Returns." *Journal of Fixed Income* 1: 54–61.

Ron, U. 2000. "A Practical Guide to Swap Curve Construction." Bank of Canada Working Paper No. 2000–17.

Sharpe, W. 1966. "Mutual Fund Performance." *Journal of Business* 39: 119–38.

———. 1975. "Adjusting for Risk in Portfolio Performance Measurement." *Journal of Portfolio Management* 1: 29–34.

A Survey of the Price-Setting Behaviour of Canadian Companies

David Amirault, Carolyn Kwan, and Gordon Wilkinson,
Bank of Canada Regional Offices

- From July 2002 to March 2003, the Bank of Canada's regional offices surveyed a representative sample of 170 Canadian firms to better understand price-setting behavior in the Canadian economy.
- Results suggest that half of Canadian firms changed prices at least once every three months. The survey also found evidence of increased price flexibility among Canadian firms over the past decade, owing to intensified competition and greater use of information technologies.
- The survey tested theories as to why firms allow prices to respond sluggishly to changes in market conditions—a key issue in determining the effects of monetary policy. Many firms indicated that their prices do not change until costs change, and that they often take measures to delay raising prices when costs go up. Firms also recognized that adjusting prices ahead of their competition is risky, which causes them to wait. Fixed nominal price contracts create rigidities, and the most commonly cited duration is 12 months. Finally, firms keep prices unchanged out of fear of antagonizing customers with frequent price changes.
- If prices are relatively flexible and have become more flexible over time, inflation may be more responsive to interest rate changes; thus, inflation targets may be achieved with shorter lags and fewer real side effects. Moreover, greater price flexibility may reduce the need for countercyclical policy.

Setting prices correctly plays a critical role in determining the success of a product or service to a firm. The process of choosing and setting the “right” price is, however, costly in many ways. The time and effort expended by senior staff to set prices, and the cost of communicating the price changes to clients, are not trivial. As well, if customers are unhappy with the new price, the firm may incur negotiation costs, or may lose customers.¹

Firms' attempts to minimize these costs by allowing their market prices to respond slowly to market conditions influence how monetary policy affects the economy. The extent to which prices are unchanged is referred to as price stickiness, rigidity, or inflexibility.

In this article, we summarize the results of a survey of pricing behaviour of Canadian companies. We begin by examining the motivation for surveying firms. The methodology used to set up the questionnaire and conduct the interviews is then described, followed by a presentation of the survey results. The first part of this section focuses on how often firms adjust prices and what motivates them to do so. The second part examines the reasons for price rigidity. The concluding section of the article highlights the main findings of the survey and discusses some potential implications for monetary policy.

1. The costs of printing new menus, catalogues, and price lists and of changing price tags are traditionally referred to as menu costs in the economic literature. Zbaracki et al. (2003) estimate that the managerial costs of adjusting prices, which include the costs of gathering information, making decisions, and communicating information internally, are more than six times larger than traditional menu costs for a typical firm in an industrial setting. They also estimate that customer costs, which include the costs of communicating and negotiating new prices with customers, are more than twenty times larger than menu costs.

Why the Issue Is Important

Why study how prices are determined?

The way firms set prices is of major importance to the design and implementation of monetary policy. Whether prices are sticky—that is, whether they respond slowly to changes in the economic environment—or whether they respond asymmetrically to excess demand and excess supply are key questions for central banks. The answers to these two questions have implications for the conduct of monetary policy, such as the speed with which the monetary authorities attempt to bring inflation back to the target after a shock. They also shape the process by which changes in monetary policy are transmitted to real activity (output and employment) and to inflation.

The way firms set prices is of major importance to the design and implementation of monetary policy.

Views on the importance of price stickiness as a central question in macroeconomics have varied over the years. In the 1960s and 1970s, economists generally accepted the presence of sticky prices and their ability to generate real-side disturbances in the face of monetary policy shocks. In the late 1970s and the 1980s, much of the academic research focused on the real side of the economy. Two economic paradigms at the time, the early rational-expectations and real-business-cycle models, dismissed the presence of sticky prices and therefore argued against a role for monetary policy in stimulating growth during periods of slack demand. This may have reflected, at least in part, the lack of conclusive evidence on the extent and importance of sticky prices.

In contrast, the macroeconomic literature of the 1990s and 2000s has shown a general acceptance of price stickiness and the important role that monetary policy can play in an economy running below potential. Consequently, economists have been devoting substantial resources to assessing the degree of price stickiness.² An approach that has become increasingly popular in

2. Several studies have shown that certain wholesale and retail prices often remain unchanged for many months. For instance, price rigidity was found in industrial commodity prices (Carlton 1986), magazine prices (Cecchetti 1986), and mail-order catalogue prices (Kashyap 1995). Bils and Klenow (2002), using disaggregated Bureau of Labor Statistics price data for the United States, found price adjustment more flexible than was the case in these earlier studies.

trying to shed light on these issues is to survey firms directly on how they set prices. This article reports on the results of the first such survey for Canada.

Why do a survey?

There are several reasons why surveys of the price-setting behaviour of firms have been growing in popularity among researchers. Most important is the recognition of the central role played by the relative stickiness of prices in influencing how changes in monetary policy affect real economic variables such as output and employment. As well, conventional approaches to investigating price stickiness, based on econometric analysis of aggregate time-series data, have failed to resolve many of the outstanding issues. Moreover, new theories for sluggish price adjustment have appeared before older explanations have been satisfactorily rejected.³ There is also a growing recognition that price stickiness can best be understood by examining pricing behaviours at the micro level, where pricing decisions are actually made. However, until the release of firm-based survey studies in recent years, the scope of earlier micro-level studies, which tended to focus on either a single firm or a single market, was too narrow to permit implications to be drawn for price stickiness in the broader economy.

An economy-wide survey of the price-setting process at firms has not previously been conducted in Canada, although surveys have been carried out by central banks in other countries.⁴ It was thought that a similar firm-based survey for Canada would be beneficial, given the differences in economic structure between Canada and these other countries in terms of export exposure, industrial mix, and institutional and market arrangements.

In addition to assessing the relative flexibility of prices in Canada, a firm-based survey can be used to examine the various explanations for slow price adjustment and the prevalence of these explanations across firms. This information may be important for the conduct of monetary policy because different explanations of price rigidity may have different effects on the responsive-

3. For a fuller discussion, see Blinder et al. (1998, 8–12).

4. The use of surveys to analyze the price-setting behaviour of firms was pioneered in the United States by Blinder (1991, 1994) and Blinder et al. (1998). Subsequent price-setting surveys were conducted by researchers at the Bank of England (Hall, Walsh, and Yates 1997), the Bank of Japan (Nakagawa, Hattori, and Takagawa 2000), the Bank of Sweden (Apel, Friberg, and Hallsten 2001), and, more recently, the Bank of Italy (Fabiani, Gattulli, and Sabbatini 2004). Currently, eight other euro-area central banks are conducting price-setting surveys (Belgium, Germany, France, Spain, the Netherlands, Luxembourg, Portugal, and Austria), and the results are expected to be published in 2005.

ness of prices to changing demand conditions. Macroeconomic modelling may also benefit from more detailed information on firms' price-setting behaviour.

The Approach

How was the survey conducted?

The design and implementation of the survey for Canada drew upon the results and lessons learned from previous price-setting studies conducted in other countries. Structured interviews were conducted with 170 firms across Canada. The firms selected for the survey had to be free to set their prices autonomously in response to market conditions. Thus, the sample was designed to be representative of the private, for-profit, unregulated, and non-commodity-producing segment of the Canadian economy in terms of industry sector,

Table 1
Representativeness of the Survey Sample

	Industry sector ^a		Firm size ^b		Region ^c	
	Target	Actual	Target	Actual	Target	Actual
Construction	10	10	–	–	–	–
Manufacturing	25	26	–	–	–	–
Retail and wholesale trade	17	14	–	–	–	–
Transportation, information, and cultural industries	11	13	–	–	–	–
Finance, insurance, and real estate	19	16	–	–	–	–
Other commercial services ^d	18	20	–	–	–	–
Small	–	–	29	32	–	–
Medium	–	–	23	28	–	–
Large	–	–	48	40	–	–
Atlantic Canada	–	–	–	–	6	13
Quebec	–	–	–	–	21	22
Ontario	–	–	–	–	42	31
Prairies	–	–	–	–	18	18
British Columbia	–	–	–	–	13	16

a. The target is the percentage of real gross domestic product (GDP) in the private, non-regulated, and non-primary sector of the Canadian economy. It constituted 68 per cent of total real GDP in 2002. The real estate sector was adjusted down by about one-half to account for the effects of imputed rent in published GDP figures. "Actual" represents the percentage of firms in the survey sample. The classification by industry sector is based upon the North American Industry Classification System (NAICS).

b. The target is the percentage of employment in a particular firm-size category in 2002, based on Bank estimates generated from Statistics Canada's *Survey of Employment, Payroll and Hours*. "Actual" represents the percentage of firms in the price-survey sample. Small firms are defined as those with less than 101 employees; medium firms as those with 101–499 employees; and large firms as those with more than 499 employees.

c. The target is the percentage of real GDP in 2002. "Actual" represents the percentage of firms in the price-survey sample.

d. Includes professional, scientific, and technical services; management of companies and enterprises; administrative and support services; waste management and remediation services; arts, entertainment, and recreation services; and accommodation and food services.

firm size, and, to some extent, regional distribution (Table 1).

Drawing upon the experience of the Bank of Canada's regional offices in conducting firm-based surveys, a non-random form of sampling, widely employed in business surveys and known as "quota sampling,"⁵ was used to generate a representative sample of firms. All surveys were completed using face-to-face interviews rather than by telephone, mail, fax, or the Internet, in the belief that survey responses would be more reliable.⁶ All interviewers were Bank of Canada staff economists who had training in clarifying concepts, ensuring that all questions were answered, and identifying and resolving any inconsistencies in responses. Company representatives who participated in the survey held senior positions, suggesting that they would know how their firm's products or services were priced.⁷ Survey interviews were conducted from July 2002 to March 2003. However, about two-thirds of the surveys were completed between January and March 2003, a period when the Canadian dollar appreciated by about 7 per cent, and the rate of inflation, as measured by the 12-month rate of increase in the consumer price index (CPI), rose to an average of 4.4 per cent, from less than 3 per cent when surveying commenced in July 2002.⁸

What were firms asked?

The price-setting survey was based on a structured questionnaire rather than a free-form interview to allow for standard statistical analysis. The number, type, and phrasing of the questions, as well as the layout of the survey, were finalized in consultation with Bank of Canada senior management and Research Department staff. Consideration was given to striking

5. See Martin (2004) for a description of the Bank of Canada's regional offices' survey experience. The non-random sampling used in the regional offices and in the price survey is called quota sampling because, for each subgroup in a target universe, a quota of respondents is selected which, when aggregated, is intended to produce a sample that is representative of the target universe. Thus, in instances where an initial company contact chooses not to participate in the survey, another firm of similar size with comparable industry characteristics is selected from commercial business directories to achieve sample targets (see also OECD 2003).

6. Blinder et al. (1998) believed that personal interviews conducted by knowledgeable economic professionals would improve the quality of the survey results. Our experience with missing responses and errors with questionnaires sent in by fax suggests that their preference for personal interviews is well founded.

7. The percentage distribution of company contacts was as follows: president, CEO, or owner—22 per cent; vice-president, vice-president of finance, or CFO—41 per cent; manager or director—22 per cent; controller—9 per cent.

8. The rise in total CPI inflation resulted mainly from price increases for energy and auto insurance. Excluding these components, the year-over-year increase in consumer prices averaged 2.3 per cent from January to March 2003.

a reasonable balance between gathering pertinent information and not overburdening the respondents. Given that most firms sell a variety of products, firms were asked to refer to their main product when responding to the survey questions. If product offerings were too diverse to easily identify one main product (e.g., department store) respondents were asked to answer the questions with reference to some broad product category where items are priced similarly (e.g., electronic equipment).

The survey questionnaire consisted of three sections.⁹ The first section contained questions on firm characteristics such as cost structure, industry, sales distribution by customer type and region, share of sales under contract, customer concentration, and the number of direct competitors. These questions were posed to allow for the analysis of differences in price-setting behaviour across firms. The second section included questions designed to improve the understanding of the price-setting process at firms. To examine the degree of price flexibility, companies were asked about the frequency of their price reviews and price changes. To better understand the motivation behind a firm's decision to alter prices, the survey probed into the reasons why a company would change prices. The third section asked questions about the relevance of various theories of, or explanations for, price stickiness. In the main part of this section, companies were asked to evaluate the importance of six theories of price rigidity. These theories had been considered important in other price-survey studies or in other empirical or theoretical research. Each theory was presented using a one-line statement capturing its essential features in non-technical language. If respondents recognized this one-line statement as an explanation for slow price adjustment at their firm, follow-up questions were asked on issues specific to that theory before moving on to the next theory. This section also included a single question on the relevance of five other explanations for delayed price adjustment, but was not followed by any supplementary questions, given the smaller role played by these explanations in the economic literature. At the end of the survey, firms were asked whether their responses applied to a broad range of their other products or services, and this was generally found to be the case.¹⁰

9. See Appendix A of Amirault, Kwan, and Wilkinson (forthcoming) for a copy of the survey.

10. More than three-quarters of firms indicated that the responses were applicable to other products or services or that the question was irrelevant because they offered only one product or service.

The Results

How, and how often, do firms adjust prices?

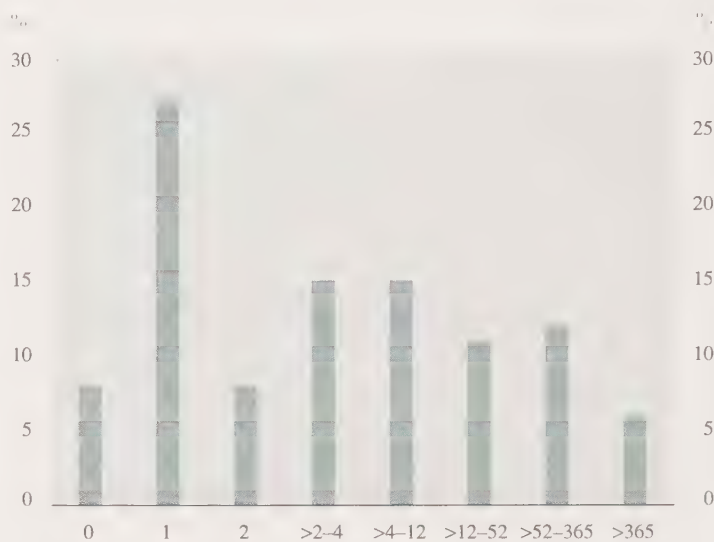
In order to generate estimates of price-setting frequencies among Canadian firms,¹¹ the respondents were asked, "In the past 12 months, how many times have you actually adjusted transactions prices?" The distribution of answers to this question was surprisingly wide. The most commonly cited answer, given by 27 per cent of the sample, was that prices are adjusted once a year and often at the same time every year.

Another 8 per cent cited no price changes at all in the past year (Chart 1). Taking these two results together, prices for about one-third of the measured Canadian economy are quite sticky. For these firms, the costs of changing prices¹² are burdensome relative to the benefits.

For 38 per cent of the sample, prices change 2 to 12 times per year. At the other end of the distribution, 29 per cent reported adjusting prices more than 12 times in the past year. At the extreme end, 6 per cent reported changing prices more than 365 times in the past year.

Chart 1

In the Past 12 Months How Many Times Have You Actually Adjusted Transactions Prices?



11. It should be noted that the number of price adjustments alone does not indicate price rigidity. Infrequent price adjustment at some firms may simply reflect stability in their demand and cost conditions over the 12-month period covered by the question.

12. Costs of price changes are defined broadly to include both explicit costs, such as the costs of posting new prices, and implicit costs, such as lost or antagonized customers, price wars, and loss of reputation and credibility.

This suggests that the classical paradigm of continuously clearing auction markets (continuous costless repricing) applies to only a very small segment of Canadian product markets. This high price flexibility is largely the result of many of these firms changing prices on a customer-by-customer basis.

Our estimates show that one-half of firms in Canada change their prices at least once every three months, the equivalent of a price change four or more times a year. This result suggests that prices in Canada are reasonably flexible, particularly when compared with the results of similar studies recently conducted in other countries¹³ (Box 1).

Are prices more flexible than they used to be?

The Canadian economy has undergone considerable change over the past decade and a half. In addition to lower, more stable, and predictable inflation, which, on the surface, may have reduced the need for frequent

price changes, firms have faced a steady stream of technological innovation, new trade arrangements, improvements in public sector finances, and other developments that may have altered their price-setting behaviour. To better understand the impact of these influences, firms were asked, "To the best of your knowledge, has the frequency of price adjustment changed in the past decade?" The evidence suggests that prices in Canada have become more flexible over the past decade. While slightly more than half of the sample had not changed the frequency with which they adjusted prices over the past decade, 45 per cent had adjusted it. Three-quarters of firms in this latter group now change prices more often than they did a decade ago.

The evidence suggests that prices in Canada have become more flexible over the past decade.

13. Survey results on price flexibility are consistent with the findings reported in Bils and Klenow (2002).

Box 1

A Comparison of Selected Price-Setting Surveys

Comparing the Bank of Canada Survey with Three Previous Surveys

Survey features					Key results				
	United States	United Kingdom	Sweden	Canada		United States	United Kingdom	Sweden	Canada
Timing	April 1990–March 1992	September 1995	March–May 2000	July 2002–March 2003	Median frequency of price changes per year	1.4	2	1	4
Sample size	200	654	626	170	Most frequently cited price-change frequency per year (i.e., mode)	1	1	1	1
Representative by industry?	Yes	No, mainly manufacturing firms (68%)	No, manufacturing and service sectors only	Yes	Results: Highest ranked theories of price stickiness ^b	Coordination failure	Cost-based pricing	Implicit contracts	Cost-based pricing
Representative by firm size?	No, firms with <\$10 million in sales excluded	No, dominated by large firms	Yes	Yes		Non-price adjustment	Implicit contracts	Explicit contracts	Customer relationships
Regional distribution?	16 states in U.S. Northeast	All regions	All regions	All regions		Cost-based pricing	Explicit contracts	Cost-based pricing	Explicit contracts
Random sample?	Yes	No	Yes	No		Implicit contracts	Procyclical elasticity ^a	Coordination failure	Non-price adjustment
						Explicit contracts	Pricing thresholds ^a	Counter-cyclical cost of finance ^a	Coordination failure

a. Not surveyed in the Bank of Canada study

b. Rankings for the United States, the United Kingdom, and Canadian studies are based upon the percentage of firms that recognized a particular theory, whereas rankings for the Swedish study are based on mean scores. Mean scores take into consideration the subjective responses of the firms to a particular theory. In the Canadian study, mean scores could only be calculated for the six main theories, and the rankings are identical to those based on percentage recognition.

Firms with increased price flexibility were asked why they had adjusted their pricing behaviour. Three factors were noted (in order of importance): increased competition, increased use of information technology, and increased volatility of input costs.

As many firms explained, more competition means that their price in the market is wrong or “offside” more often, and the costs of being offside increase dramatically as competition increases. Information technology, for its part, acts as a tool to facilitate price reviews and adjustments, in that it enhances the information flow, thereby reducing costs and lags associated with the price-setting process. The third factor, increased volatility in input costs, was related to volatility in foreign exchange rates and raw material and energy prices.

Why does pricing behaviour vary among firms?

Several firm characteristics were found to be statistically significant factors influencing firm-level price-setting behaviour (Table 2).¹⁴

Sectors: Price changes are most infrequent at firms in the “other commercial services” sector, where they are generally reviewed and set annually. Many of these service firms described the annual price change as synchronized to the annual wage settlement with staff.¹⁵ Firms in retail and wholesale trade are at the other end of the distribution, with a median of seven price changes per year. Other sectors are clustered near the centre, with three to five price changes per year.¹⁶

Firm size: Large firms change prices about twice as often as medium firms and five times more frequently than small firms.¹⁷ Many respondents explained that senior staff at small firms have numerous tasks in addition to reviewing and adjusting prices. The administrative and management costs associated with the price-setting process are therefore particularly onerous for small firms.

Number of competitors: A firm’s market circumstances play a role in determining its price-setting behaviour.

Table 2

Characteristics That Influence Variations in the Frequency of a Firm’s Price Adjustments

Factors leading to variations in the frequency of price adjustments ^a	Number of respondents (n)	Median number of price adjustments	Per cent of firms reporting:	
			< 1 price change per year	> 52 price changes per year
Total sample	170	4	34	18
Sectors**				
Construction	18	5	22	6
Manufacturing	44	4	36	16
Retail and wholesale trade	25	7	4	28
Transportation, information, and cultural industries	22	3	45	27
Finance, insurance, and real estate	27	4	30	15
Other commercial services ^b	34	1	50	15
Firm size (using # of employees)***				
Small (less than 101)	54	2	39	9
Medium (101–499)	48	4	42	15
Large (more than 499)	68	10	25	26
Geographic distribution of sales*				
Export sales less than 50% of total sales	137	3	36	16
Export sales at or more than 50% of total sales	33	9	27	24
Number of competitors**				
0-5	68	2	49	16
greater than 5	102	4	25	19
Price-review type ***				
State-dependent	57	10	14	30
Time-dependent	113	2	44	12

a. A Kruskal-Wallis rank sum test of the equality of populations was conducted. For more information about the Kruskal-Wallis rank sum test, see Kvanli, Guynes, and Pavur (1992).

* indicates the rejection of the null hypothesis at the 80 per cent confidence level

** indicates 90 per cent confidence level

*** indicates 99 per cent confidence level

b. See footnote d in Table 1.

For example, firms with fewer competitors tend to be better able to resist more frequent price changes. As previously mentioned, firms themselves reported

14. To the extent that characteristics such as the breakdown of firms by sector and size are found to be significant, they highlight the importance of having a representative sample when drawing conclusions about economy-wide behaviour.

15. These firms conform to standard staggered contract models such as those proposed by Taylor (1979).

16. These results are similar to those found in Hall, Walsh, and Yates (1997). They show that construction and retail firms have the highest frequency of price adjustment, while firms in other service industries have the lowest frequency.

17. Buckle and Carlson (2000) also find that small firms change prices less frequently.

increased competition as a major source of increased price flexibility.

Sales distribution:¹⁸ Firms with a significant export sales base have a higher number of median price changes. This suggests that exposure to international customers will tend to make firm-level pricing more flexible. Firms focused on sales in their home region have fewer price changes. This may help to explain why the Canadian economy, an economy very much open to trade, has flexible prices.

Price reviews: Firms generally review prices in one of two ways: time-dependent, using a fixed frequency (e.g., quarterly, weekly, annually) or state-dependent, when they perceive a change in the “state” of the market. The majority (about two-thirds)¹⁹ of firms surveyed exhibit time-dependent price-reviewing behaviour.

Firms with time-dependent price reviews have far stickier prices than do state-dependent price reviewers. Many firms reporting state-dependent price reviews offer different prices to different customers for the same, or similar, products.

What causes firms to change prices?

Another important issue for the conduct of monetary policy is what causes firms to change prices. Whatever triggers a price change is the theoretical first step in a microeconomic process that will ultimately lead to a change in the rate of inflation.

Respondents ranked “price changes by competitors” as the most important factor leading firms to change prices.

Table 3 illustrates the dominant role competitive forces play in driving price changes. Respondents ranked “price changes by competitors” as the most important factor leading firms to change prices. Following competitor actions, “changes in domestic input costs” and “changes in demand” were cited as equally important factors, suggesting both supply-side and demand-side factors are at play.²⁰ Wage changes were next in the

18. Firms were asked to respond to the question using the currency of their main business activity. This implies that daily exchange rate fluctuations were not considered a source of price flexibility.

19. Results contained in Hall, Walsh, and Yates (1997) are similar.

Table 3

Rankings and Mean Score of Reasons for Price Adjustments

Triggers/ Causes ^a	Total sample		CONS	MFG	R&WT	TIC	FIRE	OCS
	Mean score ^b	Rank ^c	Rankings based on mean score					
Price changes by competitors	3.16 ^d	1	4	1	1	2	1	1
Change in domestic input costs (non-labour)	2.90	2	1	2	2	5	3	5
Change in demand for product/service	2.89 ^d	3	2	3	3	1	2	3
Change in wage costs	2.53 ^d	4	3	5	7	3	6	2
Firm routinely changes prices	2.18	5	7	7	4	4	8	4
Change in taxes, fees, and other charges	2.09	6	6	6	8	8	5	6
Change in economic/inflation forecast	2.01	7	5	9	9	6	4	7
Change in exchange rates	1.87	8	9	4	5	9	9	8
Sales campaigns	1.84	9	8	8	6	7	7	9

* CONS = Construction, MFG = Manufacturing, R&WT = Retail and Wholesale Trade, TIC = Transportation, Information, and Culture, FIRE = Finance, Insurance, and Real Estate, OCS = Other Commercial Services.

a Firms were also asked about directives from parent companies. The response was insignificant, scoring last in all industries, and so is excluded from this table.

b The mean score in column 2 is the weighted average of the firms' response to the importance of each trigger, where 4 is “very important,” and 1 is “not important.” The numbers in columns 3 to 9 are rankings for the importance of each trigger for a given industry.

c Ranking based on the total sample

d Mean score is statistically different at the 5 per cent level of significance from the mean score below it

rankings, followed by several other factors of similar importance.

Depending on the industry, however, rankings do differ. For example, goods-producing industries consistently ranked domestic non-labour input costs higher in

20. These findings match results reported in Apel, Friberg, and Hallsten (2001).

importance than did firms in service-producing industries, where changes in demand ranked higher.

Wages were most important in the “other commercial services” sector—a point previously identified as leading to annual price-setting behaviour. Economic and inflation forecasts were of some importance to the finance, insurance, and real estate and construction sectors. Exchange rates were most important to manufacturers, wholesalers, and retailers.

Why might prices be rigid?

The study assessed 11 explanations for holding prices steady even though there are pressures for a change. These theories were proposed to firms as a series of short, plain-language statements and are listed in Table 4, along with the percentage of firms that recognized these various theories as reasons why prices may change infrequently.

The results indicate that cost-based pricing, customer relations, explicit contracts, and non-price adjustment were the theories most recognized by respondents.

Each theory attributes sticky price behaviour to specific causes. For example, sticky information describes firms as making the best decision with the information available at the time. However, that information is subject to lags and is updated infrequently. Other theories give institutional arrangements, such as contracts, both written and unwritten, an important role in price rigidities. These agreements between parties, whether they are explicit or implicit, often fix prices as a means of protecting one or both parties, but also reduce the opportunities to adjust prices. Cost-based pricing suggests that prices of final goods adjust to costs with a lag. This lag depends on how quickly individual firms revise prices to reflect changes in costs and the length of the multi-stage production process for a final good. Given the firm-specific focus of the survey, questions on cost centred on the firm-level responses to costs, not the chain-of-production process among firms. Coordination failure attributes price stickiness to the preferences of firms to hold back on a price change and wait for other firms to change their prices first. If all firms behave this way, a required price change may not go ahead for some time.

Menu and customer relations costs suggest that there are fixed costs associated with adjusting prices, and that these costs force firms to reduce the number of adjustments they undertake. Non-price adjustment proposes that firms change the characteristics of their product or service instead of changing prices. Low inflation may also make it difficult for firms to adjust prices because price changes are immediately viewed as real price changes as opposed to nominal price changes. Finally, we included a category based on results from pretesting that suggest that factors influencing prices do not change often enough to warrant changing prices more often.

The results indicate that cost-based pricing, customer relations, explicit contracts, and non-price adjustment were the theories most recognized by respondents. Sticky information and menu costs were the least recognized (Table 4). It should also be noted that theory recognition by firms is not mutually exclusive. For example, firms might indicate that they hold back on a price increase (i.e., coordination failure) because they fear antagonizing customers (i.e., customer relations).

Do costs matter?

As we noted in the section on what causes companies to change prices, input costs play an important role in the price-setting process. These results are confirmed here. Cost-based pricing was the most widely recognized theory among respondents, with 67 per cent of the sample accepting it as a reason for price inertia (Table 4). This theory suggests that there are lags between cost and price changes at firms and at different stages of production across firms.

Even though the lags between cost and price changes may be short, some researchers have suggested that, when multiplied by the various levels in the chain of production across firms, they may cause considerable price inertia in final consumer prices (Gordon 1981; Blanchard 1983). However, firms were asked questions about their own behaviour, so the survey provides information only on the lags in cost and price changes at the firm, not across firms.

The results of this survey indicate that a lag does indeed exist between changes in costs and changes in prices at the firm level. Even when these firms expect an increase in input costs, fully 61 per cent of the firms that accepted cost-based pricing indicated that they would delay price changes. In fact, many firms actively try to hold back price increases. For example, if they foresee a cost increase, 38 per cent report buying in advance and storing inventory, and 26 per cent report hedging against cost increases. Measures of this type

Table 4

Percentage of Firms That Recognized Each Theory as a Reason for Infrequent Price Changes

Theories	Description given to respondents	Percentage recognition
Cost-based pricing	Prices depend mainly on the costs of labour and raw materials used in producing goods and services. Therefore, prices don't change until costs change.	67.1
Customer relations	Prices could not change more often without disturbing customer relations.	55.3
Explicit contracts	Firms would like to adjust prices more often to reflect market conditions, but fixed-price contracts make it difficult to pass on price increases when a contract is active.	45.3
Non-price adjustment	Firms are more likely to amend product characteristics (e.g., warranty, delivery lag) than prices.	44.1
Coordination failure (rising prices)	Firms delay price increases because they do not want to be the first in the industry to raise prices.	41.2
Low inflation	Low inflation makes large price changes more noticeable.	33.5
Implicit contracts	Firms delay price increases because they have an implied understanding with customers that they will not raise prices in tight markets.	31.8
Coordination failure (falling prices)	Firms delay price cuts because they do not want to be the first in the industry to cut prices.	31.2
Factors do not change	Factors influencing prices do not change often enough to warrant changes.	31.2
Menu costs	It would be too costly to change prices more often (e.g., time, effort, out-of-pocket costs).	21.2
Sticky information	The information used to review (and ultimately change) prices is available infrequently. Therefore, prices may be slow to adjust to new conditions.	13.5

are more typical in goods-producing sectors, which can more effectively hedge or store their inputs. Beyond these sources of inertia, some firms report having to give customers advance notice—as much as six months—of a price increase. This creates another wedge between cost shocks and price responses.

Do contracts matter?

Explicit contracts fix prices over a specified period of time and have long been recognized as a source of price stickiness. Survey results show that 75 per cent of Canadian firms use contracts. Because some contracts include price escalator or de-escalator clauses or may not fix prices, only 45 per cent of the sample recognized explicit contracts as inhibiting price increases.²¹ About

29 per cent of these firms reported that contracts did not prevent prices from decreasing when demand or costs fell. This result suggests that explicit contracts introduce somewhat more price inertia when prices are rising than when they are falling.

How long are prices fixed under explicit contracts? The most frequently cited contract length was 12 months, but owing to the existence of long-lived contracts, the average contract length was 23 months. Contract lengths have generally remained unchanged over the past 10 years, despite low rates of inflation over this period.

Implicit contracts, which are a verbal commitment not to raise prices in strong markets, were acknowledged as an explanation for price rigidity by about 32 per cent of firms. However, about two-thirds of these firms indicated that this commitment is not reciprocated by customers, who demand price concessions in weak markets. This suggests that implicit contracts also constrain prices more when market conditions strengthen than when they weaken. This asymmetric effect on price adjustment is more pronounced with implicit than with explicit contracts.

Does competition matter?

Coordination failure (not moving prices before one's competitors) on a price increase was recognized by 41 per cent of the sample. However, only 31 per cent recognized this as an explanation for price rigidity when prices are declining. This result suggests more price inertia when prices are rising than when they are falling. When firms were asked why prices were not increased until their competitors moved, the main response was a fear of losing or antagonizing customers.

Asymmetrical effects are present in another interesting way. Firms that identify themselves as price leaders in an industry should be the ones who identify least with this theory, since a price leader, by definition, would move prices without regard for its competitors. However, results show that even firms that identify themselves as the price leader in their industry have an asymmetrical reaction to coordination failure. The market leader shows little reluctance in initiating a price decrease. However, on a price increase, the price leader is just as worried as other firms about the negative consequences. This is a particularly interesting result because it shows that competitive forces are important.

21. The price rigidity implied by firms recognizing fixed-price contracts is lessened to the extent that slightly more than 10 per cent of these firms use contracts for fewer than 50 per cent of total sales.

Do customer relationships matter?

The fear of antagonizing customers is a key issue and underscored much of the firms' commentary about what makes changing prices difficult. Firms were explicitly asked if the costs of maintaining customer relations were a source of price inertia. This theory was ranked second highest as an explanation for price stickiness. Respondents felt that customers disliked frequent changes and "expected" stability.²² Firms were concerned about being perceived as unprofessional if they changed their prices too often.

The fear of antagonizing customers is a key issue and underscored much of the firms' commentary about what makes changing prices difficult.

Perhaps the most compelling evidence on customer relations costs comes from Table 5, which shows the entire sample of firms divided into four groups based

22. Okun (1981) suggested that firms limit price changes because frequent changes would increase customers' search and shopping costs and would therefore antagonize them.

on the frequency with which the firms adjust prices. Here, the importance of customer relations truly stands out. Fully 76 per cent of firms with fewer than two adjustments recognized this factor as a source of price rigidity, compared with 37 per cent who adjust prices more than 52 times a year. Customer relations costs have played only a peripheral role in mainstream theoretical work. Recently, however, theorists (Rotemberg 2002, 2004) have begun to model price rigidity on the basis of customer relations costs.

Table 5 also points to other interesting patterns. For example, the firms with the most rigid prices have recognition rates for all theories that are similar to or higher than those of their counterparts with flexible prices. Furthermore, some theories with low recognition overall have significantly higher acceptance among the lowest frequency price setters. Menu costs were acknowledged by only 21 per cent of the respondents overall, but by 38 per cent of firms with fewer than 2 changes. Only 3 per cent of firms with more than 52 price changes per year accepted this explanation. Firms for which menu costs matter clearly set prices less frequently. On the question of whether low inflation makes large price changes more noticeable, firms with sticky prices were, again, significantly more sensitive to the possibility that price changes above the rate of inflation would attract negative attention from customers.

Table 5

Percentage Recognition of Pricing Theory by Frequency of Price Adjustment

Theory	Whole sample	Frequency of price adjustment per year				F-test values ^a	Probability of no variation	Statistically significant differences between the column numbers ^b
		0-1	2-4	5-52	>52			
		n = 58	n = 39	n = 43	n = 30			
		Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4			
Cost-based pricing	67.1	69.0	74.4	62.8	60.0	0.7	0.565	none
Customer relations	55.3	75.9	59.0	37.2	36.7	7.4**	0.000	1&3,** 1&4**
Explicit contracts	45.3	34.5	43.6	53.5	50.0	0.9	0.438	none
Non-price adjustments	44.1	46.6	46.2	41.9	40.0	0.2	0.921	none
Coordination failure (rising prices)	41.2	48.3	41.0	39.5	30.0	0.9	0.429	none
Low inflation	33.5	48.3	25.6	25.6	26.7	2.9**	0.034	1&2,* 1&3*
Implicit contracts	31.8	37.9	33.3	27.9	23.3	0.8	0.511	none
Coordination failure (falling prices)	31.2	29.3	30.8	37.2	26.7	0.4	0.779	none
Factor stability	31.2	48.3	30.8	20.9	13.3	5.1**	0.002	1&3,** 1&4**
Menu costs	21.2	37.9	20.5	11.6	3.3	6.5**	0.000	1&3,* 1&4,** 2&4*
Sticky information	13.5	17.2	15.4	11.6	6.7	0.7	0.550	none

a. *indicates rejection of null hypothesis of equal means at the 10 per cent level

** indicates rejection of null hypothesis of equal means at the 5 per cent level

b. Two-sample t-test assuming unequal variances. Critical values of tests were corrected using a Bonferroni normalization, which corrects for the possibility of falsely accepting significant results.

Conclusions

This survey of the pricing behaviour of a representative sample of Canadian firms has several interesting findings. Firms show wide variation in the frequency with which they adjust prices, with half of Canadian firms changing prices at least once every three months. The survey also found evidence of increased price flexibility among Canadian firms over the past decade, owing to intensified competition and greater use of information technologies.

Several characteristics of firms influence price-setting behaviour. Small firms, service sector firms, and firms with a large proportion of domestic sales adjust prices relatively infrequently. As for what leads firms to adjust prices, price changes by a competitor were the most important trigger. In aggregate, firms ranked supply and demand factors as equally important triggers of a price change.

Beyond understanding how firms set prices, this study was equally concerned with understanding the reasons for price inertia. In particular, firms reacted favourably to the idea that prices do not change until a firm has seen its costs change. Firms were also concerned about adjusting prices ahead of their competition. In addition, some firms using sales contracts hold nominal prices fixed, regardless of market conditions that would otherwise call for a change in price.

These theories as to why profit-maximizing firms may keep prices unchanged, despite pressures to adjust them, seem to have a common genesis: firms' fears of antagonizing customers or disturbing the goodwill or reputation developed with them. The theory of customer relations was the second most popular choice overall

and was accepted by three-quarters of firms with the stickiest prices.

Given that customers are more likely to be antagonized by a price hike than by a price cut, we would expect fewer rigidities in cutting prices than raising prices. Firms were queried about these possible asymmetries. Evidence suggests that firms may face more price inertia when experiencing upward price pressures than when experiencing downward price pressures.

Some implications of these results are worth considering despite the caveats that may be attached to this analysis. If, as we have found in this survey, prices in Canada are relatively flexible and have become more flexible over time, inflation may be more responsive to interest rate changes. Thus, inflation targets could be achieved with shorter lags and with less impact on activity in the real economy. Moreover, greater flexibility not only reduces the effects of monetary policy on the real economy, but also reduces the need for countercyclical policy.

The asymmetrical response of prices to changes in economic conditions (i.e., more flexibility downward than upward) also has implications for the conduct of monetary policy. For one, this result runs counter to recent concerns that prices are more sticky downwards than upwards. Similar asymmetries and implications were found by Blinder et al. (1998). While these results are compelling, they require further validation. They say nothing, for example, about wages, the area where downward rigidities are thought to be more important. While the survey offered some insights into price-setting asymmetries, more extensive questioning and further research would be invaluable in refining these results.

Literature Cited

- Amirault, D., C. Kwan, and G. Wilkinson (forthcoming). Bank of Canada Working Paper.
- Apel, M., R. Friberg, and K. Hallsten. 2001. "Micro Foundations of Macroeconomic Price Adjustment: Survey Evidence from Swedish Firms." Sveriges Riksbank Working Paper No. 128.
- Bils, M. and P. Klenow. 2002. "Some Evidence on the Importance of Sticky Prices." NBER Working Paper No. 9069.
- Blanchard, O. 1983. "Price Asynchronization and Price Level Inertia." In *Inflation, Debt, and Indexation*, edited by R. Dornbusch and M. Simonsen. Cambridge, MA.: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Blanchard, O. 1994. Comment on "On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World," by A. Blinder. In *Monetary Policy*, 150–54. Edited by N.G. Mankiw. Vol. 29 in NBER Studies in Business Cycles. Chicago: University of Chicago Press.
- Blinder, A. 1991. "Why Are Prices Sticky? Preliminary Results from an Interview Study." *American Economic Review* 81: 89–96.
- . 1994. "On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World." In *Monetary Policy*, 117–50. Edited by N.G. Mankiw. Vol. 29 in NBER Studies in Business Cycles. Chicago: University of Chicago Press.

Literature Cited (cont'd)

- Blinder, A., E. Canetti, D. Lebow, and J. Rudd. 1998. *Asking About Prices: A New Approach to Understanding Price Stickiness*. New York: Russell Sage Foundation.
- Buckle, R. and J. Carlson. 2000. "Menu Costs, Firm Size and Price Rigidity." *Economics Letters* 66: 59–63.
- Carlton, D. 1986. "The Rigidity of Prices." *American Economic Review* 76: 637–58.
- Cecchetti, S. 1986. "The Frequency of Price Adjustment: A Study of the Newsstand Prices of Magazines." *Journal of Econometrics* 31: 255–74.
- Fabiani, S., A. Gattulli, and R. Sabbatini. 2004. "The Pricing Behaviour of Italian Firms: New Survey Evidence on Price Stickiness." European Central Bank Working Paper No. 333.
- Gordon, R. 1981. "Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment." *Journal of Economic Literature* 19: 493–530.
- Hall, S., M. Walsh, and A. Yates. 1997. "How Do UK Companies Set Prices?" Bank of England Working Paper No. 62.
- Kashyap, A. 1995. "Sticky Prices: New Evidence from Retail Catalogs." *Quarterly Journal of Economics* 110: 245–74.
- Kvanli, A., S. Guynes, and R. Pavur. 1992. *Introduction to Business Statistics: Computer Integrated Approach*. St. Paul: West Publishing Co., 892–94.
- Martin, M. 2004. "The Bank of Canada's Business Outlook Survey." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.
- Nakagawa, S., R. Hattori, and I. Takagawa. 2000. "Price-Setting Behavior of Japanese Companies." Bank of Japan Working Paper.
- Okun, A. 1981. *Prices and Quantities: A Macroeconomic Analysis*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2003. *Business Tendency Surveys: A Handbook*, pp. 21–23.
- Rotemberg, J. 2002. "Customer Anger at Price Increases, Time Variation in the Frequency of Price Changes and Monetary Policy." NBER Working Paper No. 9320.
- . 2004. "Fair Pricing." NBER Working Paper No. 10915.
- Taylor, J. 1979. "Staggered Wage Setting in a Macro Model." *American Economic Review* 69: 108–13.
- Zbaracki, M., M. Ritson, D. Levy, S. Dutta, and M. Bergen. 2003. "Managerial and Customer Costs of Price Adjustment: Direct Evidence from Industrial Markets." Bar-Ilan University Economics Working Paper No. 2003.

Speeches

Introduction

The message delivered by the Governor of the Bank of Canada, David Dodge, in a December speech to the Empire Club of Canada and the Canadian Club of Toronto is that future economic growth and prosperity in Canada depend on improving the efficiency of Canada's financial system, including financial markets and financial institutions. In his speech, which is reproduced in full here, the Governor also spoke about the need for Canada to implement the appropriate securities regulation, given the country's large number of small-sized firms.

Also reproduced in this issue is a speech by Mark Carney, Senior Associate Deputy Minister of Finance, to the Toronto Society of Financial Analysts. In it, he evaluates the state of the international monetary system and its potential effects on the global economy and the investment outlook.

The full text of other speeches given by the Governor can be found on the Bank's website at: <http://www.bankofcanada.ca>, including:

24 November 2004	Opening statement to the Senate Committee on Banking, Trade and Commerce
22 November 2004	Speech delivered on behalf of Canada's Finance Minister, Ralph Goodale, to the German-Canadian Business Club of Berlin.
26 October 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
21 October 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
13 October 2004	Remarks to the Nation Builders Dinner, Famous 5 Foundation, Calgary, Alberta
7 October 2004	Remarks to the Ontario Economic Summit, Niagara-on-the-Lake, Ontario
20 September 2004	Remarks to the Canadian Chamber of Commerce, Calgary, Alberta
22 July 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>
24 June 2004	Remarks to the European Economics and Financial Centre, Paris, France
16 June 2004	Remarks to the Hamilton Chamber of Commerce, Hamilton, Ontario
18 May 2004	Remarks to Bank staff at a Town Hall, Ottawa, Ontario
22 April 2004	Remarks to the Conference on Financial Services and Public Policy, Schulich School of Business at York University, Toronto, Ontario
21 April 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
20 April 2004	Opening statement to the Senate Banking, Trade and Commerce Committee
19 April 2004	Remarks to the Council of the Americas, New York City, NY

Financial System Efficiency: A Canadian Imperative

*Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Empire Club of Canada
and the Canadian Club of Toronto
Toronto, Ontario
9 December 2004*

Good afternoon. It is a privilege for me to address this joint meeting of the Empire and Canadian clubs, and I thank you for the opportunity to do so.

I am particularly pleased to speak to you today because this is a bit of a red-letter day on the Bank of Canada's calendar. Today, we released the latest edition of our semi-annual *Financial System Review (FSR)*. This publication, which is only a couple of years old, examines issues that relate to Canada's financial system. Each edition of the *FSR* takes a look at recent developments and trends in the financial system, as well as issues that have an impact on its efficiency, safety, and soundness. This is because the overall role of the Bank in the financial system area is to promote its safety, soundness, and efficiency. Today's edition contains a number of articles that focus on the promotion of financial system efficiency and stability. And it is the issue of financial system efficiency that I will talk about today.

I will begin with a brief discussion of how the Bank of Canada contributes to the efficiency of the financial system at the macroeconomic level. Then, I will spend most of my time discussing how we can improve efficiency in Canadian financial institutions and markets; that is, the microeconomic aspects of efficiency.

But before I do that, I should start by defining what I mean by "financial system" and "efficiency." Then I

will explain why it is so critically important for Canada to improve in this area.

When I talk about the "financial system," I am referring to financial institutions and markets, the infrastructure, laws, and regulations that govern and support their operations, and the macroeconomic framework within which they operate. My message for you is that improving the efficiency of Canada's financial system is imperative.

But what is an efficient financial system? In economic terms, an efficient financial system is one that helps to allocate scarce economic resources to the most productive uses, in a cost-effective way. The ultimate goal is to have Canada's financial institutions and markets match investors and their savings with appropriate, productive investments. Put more directly, if Canadians want sustainable economic growth and prosperity, our financial system must function as efficiently as possible.

*If Canadians want sustainable
economic growth and prosperity, our
financial system must function as
efficiently as possible.*

Let me explain why efficiency is so important. With an efficient system, investors can get the highest risk-adjusted returns on their investments, and borrowers can minimize the costs of raising capital. Inefficiencies can drive a wedge between what borrowers pay and what investors receive. I'll give you some examples of how inefficiencies can interfere with the saving and

investment process that is so crucial to economic growth. If adequate information isn't available, potential investors can't tell whether a particular investment fits with their tolerance for risk. If financing costs are too high because of inefficiencies, borrowers won't be able to secure the funds they need to expand. If competition isn't encouraged, the various players in the financial system won't have the right incentives to innovate. This is why it's so critical for the financial system to work efficiently.

Efficiency and the Bank of Canada

I would now like to spend a few minutes on the Bank of Canada's role in promoting an efficient financial system. In order to have such a system, we need above all a supportive framework of macroeconomic policies that minimize uncertainty and enhance confidence about the future value of money. This includes prudent fiscal policies, which are the responsibility of ministers of finance. It also includes effective monetary policy, which is the Bank of Canada's responsibility.

We achieve effective monetary policy through our system of inflation targeting. One of the key benefits of this regime is that inflation expectations have become well anchored on the 2 per cent target, not just in the short term, but also in the long term. As a result, borrowers now pay a much smaller premium to compensate investors for inflation risk. This is particularly important at the long end of the yield curve. Reduced uncertainty has led to lower costs for borrowers and to a more efficient allocation of resources.

The promotion of a safe and sound financial system that reduces uncertainties and systemic risk can also contribute to efficiency. We work in partnership with federal and provincial agencies, regulators, and market participants in this area, in order to actively foster the safety and soundness of the financial system. We also have a number of unique responsibilities. It is our role, for example, to oversee those payment, clearing, and settlement systems that could pose systemic risk. These systems have been designed to provide certainty that large-value payments or securities transactions will settle in real time. In addition, they have been designed to operate using a relatively small amount of liquidity compared with systems in other countries. This frees up resources that can be put to more productive use elsewhere. The Bank of Canada is also the "lender of last resort"—the ultimate provider of liquidity to the financial system. Indeed, we've just concluded a review of that role, and the details can be found in the *FSR* that we released today.

There is also an international element to our efforts. The Bank of Canada works with partners in other countries on initiatives to strengthen the international financial system. The goal is to minimize the risk of a financial crisis in one part of the world spreading across borders. But that's a topic for a whole other speech.

So to summarize, Canada's macroeconomic and prudential policies generally do the job they are supposed to do in supporting efficiency. But let me be clear—we are not complacent; we are always looking for ways to improve. Continuous improvement is essential.

*We are not complacent; we are always
looking for ways to improve.
Continuous improvement is essential.*

Efficiency in Financial Institutions and Markets

Now, I want to talk more specifically about the microeconomic aspects of efficiency in financial institutions and markets, including the promotion of competition and the provision of an appropriate legal and regulatory framework. Competition drives innovation and efficiency gains. And an appropriate legal and regulatory framework gives all investors fair access to necessary information, while minimizing the costs of raising capital.

The evidence shows that Canada's financial institutions and markets have generally been efficient when compared with those in other countries. But over the past decade, markets and financial institutions elsewhere have become—and are becoming—more efficient. To stay competitive in this environment, Canada's financial system must also constantly increase its efficiency. If we don't make this effort, the Canadian economy will suffer. The status quo won't cut it.

So what should our priorities be? I'll talk about financial institutions first and then about financial markets.

Efficiency and Financial Institutions

In terms of financial institutions, a quick look backward may show us the way forward. I want to go back 40 years, to 1964, and recall the Royal Commission on Banking and Finance, otherwise known as the Porter

Commission. The Porter Commission was well ahead of its time, with groundbreaking analysis and policy recommendations. In the post-World War II environment, where extensive government controls on the economy were still thought desirable, Porter came out strongly in favour of greater competition, freer markets, and effective regulation that served to enhance efficiency.

In the wake of the Porter Commission, Canada revised its financial legislation in some crucial ways. Canadian banks responded to the new competitive environment by innovating and enhancing efficiency. Canadian institutions became world leaders, as financial institutions in many other countries were still operating under more restrictive and less-efficient regulatory regimes. Over the next three decades, Canada continued to lead the world. Successive revisions of legislation covering financial institutions encouraged greater cross-pillar competition in some areas, leading to lower costs and improved efficiency. But over the past decade, other countries have caught up and are forging ahead.

During this time, two trends changed the global environment for financial institutions. First, with the expansion of world trade, national markets became truly global. Financial institutions had to find ways to provide enhanced services to customers worldwide. Second, other countries—particularly the United States and the United Kingdom—began to align their regulatory frameworks with the competitive philosophy of the Porter Commission. The regulatory barriers that had held back competition, both geographically and among different types of institutions, began to fall rapidly.

Out of this more open and competitive environment came consolidation—not just among institutions but across pillars and jurisdictions. As a result, foreign institutions were better placed to exploit new technologies in order to enhance efficiency, and to offer new instruments and combinations of services to their clients. These two trends have led to great benefits for consumers worldwide, and they are continuing.

In these circumstances, Canada faces a difficult policy challenge. How can we enhance our policy framework to provide greater incentives for innovation by encouraging competition while, at the same time, giving our institutions the scope to improve efficiency? This is the challenge for Canadians in considering

mergers, both within and across pillars, and the removal of barriers to foreign competition.

How can we enhance our policy framework to provide greater incentives for innovation by encouraging competition while, at the same time, giving our institutions the scope to improve efficiency?

The questions about the best ways to enhance competition—to balance incentives for efficiency with other legitimate public policy concerns—are complex. And I don't have simple answers. But efficiency must be at the heart of the debate. Because, in the end, an efficient financial system is key for the future—not just of the institutions, but of the Canadian economy as a whole.

Financial Market Efficiency

Let me now turn to financial markets. When it comes to the competitiveness of global financial markets, size, depth, and liquidity do matter. So Canadian financial markets—whether equity, fixed-income, derivatives, or foreign-exchange—have an inherent disadvantage compared with those in New York or London. To compensate, Canadian financial markets have to be relatively even more efficient.

So what can Canada do to improve the efficiency of its markets? One area that has received a lot of attention, not just in Canada but in many other countries, is securities regulation. The key issue is to reduce what economists call “information asymmetries” by as much as is practical. What that means is that our regulatory framework should aim—in general—at having market prices reflect all relevant information, and that all parties to a transaction should have fair access to that information. We can enhance efficiency by reducing information asymmetries up to the point where the cost of additional compliance would outweigh the benefits.

Following events such as Enron, Parmalat, and Livent, it became clear that investors were not always receiving sufficient and accurate information. Corporate scandals prompted many an investor to say: “There oughta be a

law!”—a law to make publicly traded companies disclose all information. But in the rush to write laws and regulations, too much attention has been paid to detailed rules that govern how companies disclose information, rather than focusing on what they disclose. We have seen a large increase in the costs of providing information—particularly in the United States—without commensurate progress towards improving the relevance of the information being disclosed.

The concept of relevant disclosure is particularly important for a country like Canada, where public companies range in size from the very small to the large and multinational. The precise nature of what constitutes relevant information differs depending on the size and complexity of the firm. Corporate disclosure regulations should recognize this. For large, complex firms, more complex rules are required in order for investors to receive appropriate information. But for smaller firms, less-complex disclosure regulations—and lower costs of compliance—may result in the best cost-benefit balance. The Canadian Securities Administrators recognized this point in putting forward new proposals for guidelines for corporate governance that are based on a firm’s size.

There is another consideration, and that is the need for some companies to have access to global capital markets. Firms that want to list on international exchanges will have to follow the disclosure rules that apply in those markets. And large Canadian firms that want to raise capital abroad need regulations here that are recognized as meeting international standards. But smaller, less-complex firms—which make up the vast majority of publicly listed companies in Canada—may not want to raise capital abroad. So it may not make sense for Canadian regulators to force these smaller firms to comply with the kinds of detailed rules that would be appropriate for large firms.

Our regulatory framework should take into account differing levels of size and complexity when establishing rules for disclosure.

Let me be clear. The *principles* at the heart of Canada’s regulatory framework must be as good as, or better

than, those of any other country. But keep in mind that companies considered to be mid-sized in terms of capitalization in Canada would be regarded as micro-capitalized by international standards. Historically, Canada’s public markets have done very well in funding these smaller companies efficiently. This should continue in the future. So it is clear to me that our regulatory framework should take into account differing levels of size and complexity when establishing rules for disclosure.

The rule requiring CEOs to sign-off on their financial statements is a case in point. The principle behind the rule is to try to make sure that investors have sufficient and accurate information. Holding the CEO accountable is a good way to go about this. The principle can work equally well for large and small firms. But we need to be careful. For very large and complex organizations, setting out some detailed rules in terms of procedures may be helpful. However, we do not need a whole raft of complex rules that tell the CEOs of smaller firms what procedures they must follow before they can put their signatures on their financial statements. We need to be careful not to write rules that govern only the inputs that come before the CEO sign-off. Rather, we need to focus on getting the output right, so that the document that the CEO signs actually gives investors sufficient and accurate information.

Whatever the structure of the regulator, we must strive for efficiency in regulation—the best regulation, at the lowest cost.

Efficiency dictates that Canada should have uniform securities laws and regulations, based on principles that apply to everyone. Some have taken this idea further and advocated for a single, pan-Canadian securities regulator. I’m not here today to weigh in on that debate. But I do want to stress that, whatever the structure of the regulator, we must strive for efficiency in regulation—the best regulation, at the lowest cost.

Now let me talk briefly about another important information issue, and that is the issue of price transparency in markets. Here, I am referring to timely, public disclosure of transaction details, such as price and volume.

It is not difficult to see how this information leads to better resource allocation.

The appropriate level of transparency may vary from market to market. Generally, the more liquid the market, the higher the level of transparency it can support. However, the world is moving to greater transparency in all markets through the spread of technology. The Bank of Canada is conducting research and working with market participants and regulators on ways to increase transparency in Canadian markets, with due regard for liquidity, equitable access, and fair play. Together with price transparency, these are the ingredients that help to create efficient, well-functioning markets.

It is important that we get transparency and regulation right. But we also need to devote the appropriate time and effort to making the most of whatever rules we write, including existing ones. This means focusing on a range of smaller initiatives that can enhance efficiency. For example, provincial and territorial legislatures need to make the Uniform Securities Transfer Act a priority. Such an act would provide a sounder legal basis for the holding and transfer of rights in securities that are held in book-entry form, and would replace the current patchwork of legal rules in this area. Another initiative is the Canadian Capital Markets Association's focus on trade-matching to support progress towards straight-through processing.

There's one more area where it is absolutely critical for Canada to continue to improve, and that is enforcement. There is a widely held perception that Canadian authorities aren't tough enough in punishing fraud and enforcing insider-trading and other rules. That's why it is encouraging to see that steps to toughen

enforcement are being taken, by provincial securities commissions, by the Investment Dealers Association, by law-enforcement agencies, and by the federal government. These kinds of steps to improve enforcement must continue.

Conclusion

Let me conclude. To improve the economic and financial welfare of Canadians, we need an efficient financial system. The Bank of Canada has been contributing to this goal by enhancing Canadians' confidence about the value of their money and by reducing risks to the safety and stability of the financial system. Our *Financial System Review* is part of this effort.

While Canada has been studying and analyzing, the rest of the world has been acting. It's time for us to act, too.

But the effort must extend far beyond the central bank. I've raised some issues today that I think are critical to enhancing the efficiency of our financial system. None of these issues are new. They have been studied and analyzed thoroughly. But while Canada has been studying and analyzing, the rest of the world has been acting. It's time for us to act, too. We have to get on with the job of improving efficiency. The future health of our economy and the prosperity of Canadians depend on it.

The New International Monetary Order

Mark Carney

Senior Associate Deputy Minister

Department of Finance

Speech to the Toronto Society of Financial Analysts¹

23 November 2004

It is an honour to present my first speech as Senior Associate Deputy Minister of Finance to the TSFA. Of course, I recognize that I am here only due to my previous role as Deputy Governor of the Bank of Canada. I trust you will forgive the bait and switch. What follows are personal views which may not necessarily be shared by either the Bank or the government.

I would like to focus on an issue central to the prospects for global economy and to the investment outlook: the state of the international monetary system.

I would like to focus on an issue central to the prospects for global economy and to the investment outlook: the state of the international monetary system. At first blush, this choice may appear curious. While we all know changes in currency values can sometimes overwhelm even the best bottom-up stock-selection, the challenge is normally to identify (or to hedge)

1. Mark Carney, Deputy Governor at the Bank of Canada responsible for international issues from 5 August 2003 to 12 November 2004, was appointed Senior Associate Deputy Minister of Finance on 15 November 2004. This speech has been slightly abridged for purposes of publication.

prospective currency fluctuations rather than to anticipate the consequences of new international monetary arrangements. Yet this is precisely what many serious commentators and some policy-makers would have you believe: namely, that the world has settled into a new international monetary paradigm, often referred to as the new Bretton Woods system.

Judging from the sophistication of this audience, I suspect that word “paradigm” has raised your antennae, and in fact, you are about to hear why, from an international macroeconomic perspective, “*This time it’s different*,” remain the four most expensive words in the English language.²

To help you draw your own conclusions about whether we are in a new quasi-gilded age, I will divide my remarks into four broad sections. I will start by briefly reviewing the challenge of global imbalances. Then, I will consider arguments why the current state of affairs may be sustainable, even desirable. Next, I will argue that, in effect, Templeton’s dictum holds: We are not living in different times, the new “system” is destined to pull apart, and it will be extremely costly to think otherwise. I will conclude by considering the policy implications of this state of affairs. I shall leave the investment implications to you, the professionals.

The Challenge of Global Imbalances

Before proceeding, I would like to be clear what we mean by global imbalances. The Bank of Canada has discussed the prospects for global adjustment at length over the past eighteen months. While thus far the Canadian economy has reacted relatively well to global change, it is important to consider the scale of the task. At present, there are two major, related macro imbalances: a large current account deficit in the

2. Attributed to Sir John Templeton. See, for example, Chancellor (1999).

United States and substantial balance-of-payments surpluses in Asia.

At present, there are two major, related macro imbalances: a large current account deficit in the United States and substantial balance-of-payments surpluses in Asia.

The U.S. current account deficit

The U.S. current account deficit is without precedent. At 5.5 per cent of GDP, it is larger than that of any major industrial country since the break-up of the Bretton Woods system in 1971. Its scale is magnified when one considers that the United States is a relatively closed economy. For instance, the U.S. deficit represents more than 20 per cent of the U.S. traded-goods sector, which is roughly equivalent to the pre-crisis ratios in Mexico and Argentina.³

The U.S. current account deficit is likely to continue to rise over the next several years, for three reasons.

Uncomfortable arithmetic

First, the underlying arithmetic is particularly challenging. U.S. imports are presently about 50 per cent larger than U.S. exports. As a result, even if imports and exports grow at their historic norms (about 6 per cent) and the economy grows at its potential (about 3.5 per cent), today's deficit will top 6 per cent within three years.

However, exports are unlikely to track imports, as the U.S. propensity to import is at least 50 per cent greater than its propensity to export.⁴ That is, if you assume that the U.S. and the rest of the world's (ROW) gross domestic product (GDP) each rise at an equivalent rate, U.S. imports will increase at a rate about 50 per cent faster than U.S. exports. Applying this relationship (which is not fully understood by economists but has held for more than 30 years) to the simple example

above implies a U.S. deficit of 7.5 per cent of GDP within three years.⁵

Unbalanced global growth

The second reason why the U.S. current account deficit is likely to deteriorate is that changes in relative global growth are unlikely to come to the rescue. Simply put, the ROW is unlikely to grow at a rate faster than the United States. In recent years, the U.S. economy has accounted for about one-third of global growth and, amongst the major economies, only the United States, Canada, China, India, and Russia have contributed more than their weight of global GDP to global growth.

In part, this performance reflects potential growth rates that differ dramatically across major economic regions. For example, blessed with more favourable demographics, more flexible labour markets, and (partially as a consequence) stronger structural productivity growth, the American and Canadian economies have potential growth rates that are more than 50 per cent greater than those of our other G-7 partners.

As a result, absent other adjustments, U.S. imports will likely continue to be pulled in by domestic demand growth at a rate that exceeds the impact of foreign economic growth on U.S. exports.

Savings-investment gap

One potential adjustment would be an increase in U.S. relative savings. The current account deficit is equivalent to the savings-investment gap of an economy, so by definition, narrowing the difference between savings and investment will reduce the current account gap.

In recent years, the opposite has happened as declines in U.S. national savings have outweighed reductions in investment. The U.S. national savings rate has fallen over the past five years to its lowest level in history. At less than 1.5 per cent of GDP, the U.S. national savings rate is about half its level of ten years ago. The post-bubble increase in corporate savings (as balance-sheet repair was undertaken) has been swamped by a further decline in household savings and the sharp swing into government deficit financing.

Over the same period, investment growth rates have fallen, and investment spending has remained principally domestically focused. The combination of a low

3. The equivalent ratios for Mexico in 1994 and Argentina in 1998 were 12 per cent and 25 per cent, respectively.

4. This is a conservative assumption. Hooper, Johnson, and Marquez (2000) estimate a U.S. propensity to import of 1.8 per cent and to export of 0.8 per cent

5. Projections of Roubini and Setser (2004) and Mann (2004) yield similar results.

interest rate environment and heavy foreign competition has encouraged investment in the residential housing, commercial real estate, and retail sectors (what economists call the non-tradable sector of the economy). In other words, foreign savings are financing sectors of the economy which will not ultimately help generate exports and therefore narrow the current account deficit.

For most economies, this situation would probably already have spelled trouble as similar dynamics did in Mexico and Thailand in the 1990s. However, even if it has a net foreign liabilities/exports ratio of 280 per cent, comparable to that of single-B-rated Brazil, the United States substantially mitigates its repayment burden by borrowing overwhelmingly in its own currency (Roubini and Setser 2004). Unlike most economies, a U.S. depreciation unambiguously improves its debt-servicing ability.⁶

To summarize, the U.S. current account deficit is unprecedented; it will deteriorate even with balanced global growth, which itself is unlikely to be forthcoming absent substantial adjustments.

The U.S. current account deficit is unprecedented; it will deteriorate even with balanced global growth.

How then is the deficit being financed? And how long can the process continue? This brings us to the second major global imbalance: the large current account and balance-of-payments surpluses in Asia.

Asian balance-of-payments surpluses

These are the complements of the U.S. current account deficit. China is perhaps the best and certainly the most relevant example, and I will rely on it heavily to illustrate broader regional dynamics. The International Monetary Fund (IMF) projects that China's current account surplus this year will be 2.5 per cent of GDP.⁷ While it is often remarked that Chinese imports are

also growing rapidly, they are only keeping pace with exports in value terms.⁸ Part of the story is the rapid development of a pan-Asian supply chain, centred on China, which exports most notably to the United States.

China's structural current account surplus is arguably even higher than current levels. The 2.5 per cent surplus exists despite an economy growing above its potential rate and a deterioration in its terms of trade owing to rapidly rising commodity prices. An emerging market with a bright future would normally be expected to run a current account deficit as it imports capital goods, principally financed from abroad, to speed its development. Our own experience at the turn of the last century is typical: from 1900 to 1913, Canada's current account deficit averaged 9 per cent as our major export industries were built.⁹

Instead, China is running both capital and current account surpluses, leading to a rapid accumulation of foreign exchange reserves. Chinese reserves have grown at 28 per cent compound annual growth rates (CAGRs) in the past five years, to a projected \$562 billion at year-end. As a whole, Asian central banks hold about \$2 trillion, or two-thirds of the world's official foreign exchange reserves.

By virtually every measure, these increases have been disproportionate. The growth in Asian reserves has easily outpaced the growth in the region's share of global GDP and global trade. More importantly, reserves in non-Japan Asia (NJA) are now well above prudential levels. For example, Chinese reserves cover 8.5 months of imports, compared with the prudential norm of three months.¹⁰ Even given the dollar's acknowledged role as the reserve currency, Asian reserves are overweight the greenback. At year-end 2003, Bank for International Settlements (BIS) data revealed that dollar-denominated assets made up about 70 per cent of Asian reserves, or more than two times America's 30 per cent share of the world economy.

While there are some data discrepancies, it seems clear that Asian central bank intervention is financing a large portion of the U.S. current account deficit. For example, last year, official flows to the United States

8. Ibid.

9. Urquhart (1986). Part of the explanation is low consumption in China. Chinese consumption currently represents only about 40 per cent of GDP, compared to two-thirds in Canada today.

10. They also represent six times short-term external debt. All figures are from IMF Article IV, November 2004.

6. Assuming of course that debt is of sufficient duration and that increases in future borrowing costs are not too severe. Both assumptions seem plausible at present. For example, in 2003, the U.S. net liability position increased by only 2 per cent, despite running a 5 per cent current account deficit.

7. Article IV, November 2004, pp. 31–32.

represented over \$400 billion, equivalent to roughly three-quarters of the U.S. current account deficit.¹¹

How these developments are interpreted is crucial to the outlook for the international monetary system.

Why the Situation Might Work

There are two competing explanations for the emergence of large global imbalances and sizable shifts in global capital flows. That they are probably best categorized as increased flexibility and calculated inflexibility suggests that they cannot both be right.

Increased flexibility

Some commentators, most notably, Alan Greenspan, Chairman of the U.S. Federal Reserve, have suggested that the current situation arises from the combination of rational portfolio decisions and increased global flexibility.

From this perspective, a good starting point is to recognize that the U.S. current account deficit represents around 10 per cent of total ROW savings (of around \$6 trillion).¹² Naturally, not all of these savings are invested domestically. Net capital flows to the United States depend on the relative attractiveness of American assets and the willingness of investors to diversify internationally. Advocates of increased flexibility assert that both current levels and future trends support continued financing of prospective U.S. current account deficits.¹³

There is clearly some support for the relative attractiveness of U.S. real and financial assets. On a macro level, the U.S. potential growth rate is the highest within the G-7. Chairman Greenspan notes that, "The pickup in U.S. productivity growth in the mid-1990s [was] the likely proximate cause of foreigners' perception of increased rates of return on capital in the United States."¹⁴ Of course, higher productivity and potential growth rates do not necessarily translate into higher relative future returns if market participants such as yourselves have already discounted this pro-

spective out-performance. Moreover, as all returns should be risk adjusted, there remains the question of whether the denominator in the "Sharpe ratio" for U.S. assets will rise.

That said, even lower risk-adjusted returns would not necessarily slow the growth of capital inflows to the United States. Portfolio diversification alone argues for increased flows to the world's largest and deepest capital market, especially considering the prospects for capital account liberalization in China. It is logical that, as capital controls are liberalized, a larger proportion of Chinese private savings will be invested in the U.S. economy, which still represents one-quarter of global GDP and almost half of its marketable financial assets. This intuition is supported by research by my former colleague at the Bank of Canada, John Helliwell. John's work suggests that home bias in developed economies has declined markedly over the course of the last decade.¹⁵ The explosion in capital markets volume—of which the tenfold increase in daily Canadian-dollar foreign exchange volume over the past twenty years is but one measure—also suggests a more flexible financing environment.¹⁶

There are two consequences if the global economy maintains this momentum towards increased flexibility of goods and capital. First, we can expect greater dispersion of current account balances. In this regard, it is not necessarily surprising that the disparity between the world's current account deficits (mainly in the United States) and surpluses (mainly in Asia) has never been greater.¹⁷ Second, a more flexible environment should help to ensure a smoother adjustment to global imbalances through appropriate moves in product and equity prices, interest rates, and exchange rates.¹⁸

Importantly, increased flexibility requires market players to predominate in order for it to be effective. At present, large official purchases of U.S. government

11. Higgins and Klitgaard (2004) argue that the BIS data provide a better measure of central bank financing of the U.S. current account deficit than the U.S. balance-of-payments data, since they capture central bank funds intermediated through private foreign intermediaries.

12. Cooper (2004). As opposed to the two-thirds of net foreign savings I quoted earlier.

13. Note that, to pull this off, you need net flows with the United States that are more attractive on a volume basis to Chinese than China is to U.S. investors.

14. Greenspan (2003, 2).

15. Helliwell (2004) updates the Feldstein-Horioka calculations that demonstrated tight correlations of domestic savings and investment rates across countries belonging to the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) by decomposing these correlations into 5-year intervals to find a decline in the correlation in the last years of the 1990s. He does note, however, that "it is quite possible that the greater variance of current account balances reflects the coming and going of these crises more than the operation of more globally fluid investment markets" (pp. 4-5).

16. See the Bank of Canada's *Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in Canada* (28 September 2004).

17. By IMF estimates, that spread is currently the equivalent of 2.3 per cent of world GDP—double the gap of 10 years ago (Roach 2004).

18. Greenspan (2003, 6).

securities may be muting market signals and dulling the flexible system's adjustment mechanisms.¹⁹

Calculated Inflexibility: The New Bretton Woods System

This brings me to the second possible reason for systemic stability, which I shall term calculated inflexibility. The most celebrated proponents of this approach are Mike Dooley, David Folkerts-Landau, and Peter Garber (DFG) of Deutsche Bank who, in effect, argue that a new international monetary order has emerged. According to DFG, the new Bretton Woods system is self-reinforcing, mutually beneficial to Asia and the United States, and stable enough to endure for decades.²⁰

While I do not have time to fully articulate the subtleties and would encourage you to read their work, I think I can fairly summarize their argument as follows:

- There now exists a new de facto Bretton Woods agreement (referred to as BW2) with an Asian-dollar block.
- These Asian economies seek to minimize exchange rate appreciation and volatility in an effort to promote trade and investment.²¹
- DFG employ strong political economy arguments to assert that the system is self-reinforcing. Again, Chinese dynamics are central. According to DFG, the most serious threat to social stability in China is its economy's ability to absorb the sizable pool of surplus labour. The authors argue that China's export-fuelled growth helps to absorb the 15–20 million workers who enter the industrial labour market each year.²² Assuming that there are 200–300 million surplus workers in China, the lifespan of BW2 is measured in decades.

19. Although it is often claimed that these purchases are concentrated in U.S. Treasuries, it is not clear that they take place at the long end of the yield curve.

20. They are by no means alone (see, for example, McKinnon 2003).

21. Crucial to their motivation is the core lesson that they learned from the Asian crisis: namely, that the pre-1998 growth model based on investment financed by external capital had become increasingly hostage to sudden stops and reversals in capital flows. Immediately following the Asian crisis, current account surpluses were run in order to rebuild reserves. Once prudential levels were reached, reserve accumulation has continued as Asian countries intervened heavily to prevent export-retarding exchange rate appreciation.

22. It is never fully explained why export-oriented industries are superior creators of jobs to non-tradable sectors.

- American interests are also served. The recycling of dollars back into U.S. treasuries keeps yields down. In turn, low interest rates support valuations of U.S. assets that consumers lever in order to fund further consumption (much of which is of cheap Asian goods).
- Larry Summers has termed this arrangement the balance of financial terror: the end of Asian-dollar purchases would sharply constrain U.S. investment and growth (through higher interest rates) while the ensuing appreciation would undermine the Asian export sectors. According to DFG, in this standoff nobody blinks for the next twenty years.
- U.S. corporations are offered the opportunity to invest in the Asian miracle, which buys their (and ultimately the U.S. government's) support for the system. In one aggrandizement of the thesis, it is argued that this dynamic in effect creates a total return swap collateralized on Chinese-owned U.S. Treasuries (which would be defaulted upon if China expropriates American investments in China).
- Eventually (at the end of the decade), the U.S. dollar depreciates against its Asian crosses, thus ensuring a sustainable U.S. net liability position. Asian countries take the eventual capital loss, a cost which is greatly outweighed by the benefits of current export-led growth.
- The ROW, including Canada, Europe, and Latin American emerging markets, represent a periphery of floaters. We are interested bystanders outside of the virtuous circle said to exist between America and Asia.

The Periphery Doesn't Hold: Why BW2 Won't Work

The DFG thesis of a bold new international monetary order is a seductive approach that makes for provocative academic discussions but poor policy choices. Asian reserve accumulation, initially motivated by prudential considerations, then propelled by the policy inertia that inevitably seems to afflict those who choose fixed exchange rate regimes, is now fanned by the quasi-intellectual justification of new-paradigmers

who have proclaimed the birth of the new Bretton Woods system.

Yet there are at least five reasons why the BW2 system seems destined to fail.

First, even new paradigms cannot suspend basic economic relationships. Although countries can fix their nominal exchange rates, even with partially liberalized capital flows, they cannot fix their real exchange rates. As a result, relative price adjustments (rather than exchange rate moves) will eventually drive the required real appreciation. Quite simply, Asian inflation will be higher than American. There is already evidence of mounting consumer price inflation in China, which has moved from 1 per cent deflation two years ago to 4 per cent+ inflation this year.²³

Second, foreign exchange intervention requires sterilization in order to control domestic money supply. This is very costly. For China, the immaturity of the financial system reduces the costs (i.e., financial repression), but this advantage will lessen as China modernizes. In addition to these flows costs, large capital losses (potentially on the order of 3 per cent of GDP) are likely on foreign exchange reserves (Higgins and Klitgaard 2004).

Third, even in my limited experience in government and international relations, I have reason to be skeptical of claims of complex yet seamless simultaneous coordination across borders, between governments, and among public and private actors. For example, in the United States, the interests and influence of U.S. firms who invest in Asia trump those of the domestic manufacturing sector and their employees. How likely is that? And why would that also be the case in Europe and Canada, which currently bear a disproportionate burden of any dollar depreciation? Is it not possible that the balance of winners and losers could increase the likelihood of protectionism?

Fourth, coordination among Asian governments is assumed. However, BW2 has neither the credible commitment to exchange rate stability nor the adjustment mechanism that characterized the old BW system. An emerging pan-Asian supply chain is not equivalent to the development of an institutionally anchored currency block. For example, Asia has as many managed floats as formally pegged exchange rates.²⁴ Moreover, it is not clear that all countries in the region

have the same adjustment time frame. The weight of surplus labour in the rest of NJA is generally smaller, and the level of domestic financial sophistication is generally much greater than in China. This means that inflation pressures and negative carrying costs of sterilization will likely rise faster outside than inside China.

As in any coordinated game without institutional barriers, defection incentives are high. Given that one of the acknowledged elements of the end-game is a large capital loss on reserve holdings, a question must be, why wouldn't Korea or Taiwan want to minimize their loss by getting out first? As Barry Eichengreen has pointed out, even with the institutional strictures of the first BW system, France, Germany, and the United Kingdom did just that by selling their gold to the United States in 1970 (Eichengreen 2004). Defection incentives are further fed by other differences between the original Bretton Woods system and the current situation, including the greater heterogeneity of Asia, the existence of a more appealing alternative to the dollar in the euro, and the relative absence of capital controls (Eichengreen 2004).

Finally, the development process works directly at odds with the maintenance of a long-term peg. In order for the Chinese economy to continue to progress, its domestic financial system must develop. However, it cannot fully do so without interest and exchange rate flexibility.²⁵ Even before these prices are liberalized, as the financial sector develops, capital controls will become more difficult to enforce and sterilization more expensive. Crucially, this dynamic will be sped by the rapid increase in global cross-border capital flows discussed above.

In sum, the fact that there is more than a little truth in the increased-flexibility argument means that the calculated inflexibility behind the new Bretton Woods system will likely be short-lived.

Our Policy Framework in These Circumstances

I will end as I started: with a bait and switch. Belying the title of my address, I have just argued that there is not a new international monetary order, but rather

23. The impact on social stability of high inflation should not be discounted, as it can have considerable redistributive consequences.

24. International monetary history has consistently shown that the halfway house between fixed and floating exchange rates is a very dangerous place to be.

25. In this regard, the recent move to a more flexible interest rate is more important than the increase in the official rate.

that there currently exists an ad hoc arrangement of two co-existing systems: one floating, the other fixed. This is not sustainable for major currencies.

Other currencies can fix, but only if they subjugate their monetary policy to the centre. Absent sterilization, countries which fix their currencies will effectively operate a pure gold standard or currency-board arrangement. This will ensure that they quickly bear their share of global adjustment via changes in their inflation rate. If they try to thwart this adjustment through sterilized intervention, countries avoid their responsibilities in exchange for merely postponing the inevitable. In the long run, real exchange rates will adjust, even in China.

However, the time path of adjustment matters, even if the end result is not in doubt. With the sixth largest economy in the world and a 6 per cent share of global trade, China has a major currency. Its economic impact is magnified by the supply-chain incentives for other Asian currencies to track the renminbi. This scale means that the potential costs to the global economy of delaying adjustment could be high. There is likely overinvestment in export industries in Asia and underinvestment in export industries in the United States. In addition, the risks and costs of increased protectionism should not be trivialized.

*In a world of free capital movements,
the only valid adjustment mechanism
is enlightened self-interest.*

And to what end are these risks being run? Absent a dramatic retrenchment in global capital mobility, it appears inevitable that the floating system will reassert its primacy. The weight of global capital flows and the benefits of flexibility are simply too great to be ignored. The challenge is thus to smooth the exit path for the fixed block. The sooner this happens, the better market signals will work, and the smoother the adjustment of global imbalances will be.

In a world of free capital movements, the only valid adjustment mechanism is enlightened self-interest. International monetary history suggests that countries usually fail to take systemic concerns into account

when making short-term policy decisions, so an appeal to the greater good seems unlikely to work. International policy coordination can play a role but only when it is in the interests of all countries to coordinate policies.²⁶ That's why the Plaza Accord worked, but the Louvre Accord did not.

One of the principal advantages of the G-7 and G-20 is their ability to promote mutual understanding and to encourage individual members to take steps which are in their interests. By helping to coordinate individually rational policies, the G-7 and G-20 can maximize their collective impact.

Such a situation exists today. It is in China's interest gradually to liberalize interest rates, capital controls, and its exchange rate regime. China simply cannot reach its full potential if it does not, and it risks much more if it delays. The costs of the current policies are multiple: China wastes massive resources; it has an inefficient financial sector prone to connected and speculative lending; its loose monetary policy is feeding inflation and, potentially, asset bubbles; and its undervalued terms of trade are depriving Chinese consumers and further distorting investment decisions.

Similarly, individual country incentives within the G-7 are aligned to reduce global imbalances. Specifically, it is in American interests to reduce their budget deficit and encourage private savings. As Europe and Japan have recognized, it is in their interests to aggressively pursue structural reforms. Finally, it is in Canada's and Britain's interest to maintain our sound macroeconomic policy records while redoubling efforts to maximize the flexibility of our economies, increase the efficiency of our financial systems, and ultimately raise our overall levels of productivity.

*All major nations have a common
incentive to increase flexibility in the
cross-border movement of goods,
services, capital, and labour.*

All major nations have a common incentive to increase flexibility in the cross-border movement of goods, services, capital, and labour. The new international

26. That is, the doctrines of Adam Smith are as valid at the international level as at the firm level.

monetary order will likely be one in which G-4 currencies—the U.S. dollar, the yen, the euro, and the renminbi—all float against each other, and in which other currencies, including the Canadian dollar, will have a choice: to float on their own or to fix to a block which itself floats.

In this international monetary order, Canada's choice remains clear. A floating Canadian dollar gives us monetary policy independence and an automatic buffer against economic shocks. My former employer, the Bank of Canada, has used this independence to achieve an inflation rate that is low, stable, and predictable, thereby ensuring that Canadians can consume, invest, and save with a high degree of confidence. At the same time, the exchange rate has responded to global shocks, including the Asian crisis in the late 1990s, and to the current robust global growth in a manner that has helped and will help to ensure that our economy undertakes the necessary adjustments to global change. Canada understands the international

monetary order, and we will work with our partners to ensure that we can all realize the full potential of a flexible, dynamic global economy.²⁷

*A floating Canadian dollar gives us
monetary policy independence and an
automatic buffer against economic
shocks.*

Thank you for your attention. I would be happy to take any questions.

27. See, for example, Murray (2000).

References

- Bank of Canada. 2004. *Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in Canada*, 28 September.
- Bank for International Settlements (BIS). 2004. Chapter 5, "Foreign Exchange Markets." 74th Annual Report (28 June). Available on the Web at <<http://www.bis.org/publ/ar2004e.htm>>.
- Chancellor, E. 1999. *The Devil Take the Hindmost*. New York: Penguin Books.
- Cooper, R. 2004. "America's Current Account Deficit Is Not Only Sustainable, It Is Perfectly Logical Given the World's Hunger for Investment Returns and Dollar Reserves." *Financial Times*, 1 November.
- Dooley, M., D. Folkerts-Landau and P. Garber. 2003. "An Essay on the Revived Bretton Woods System." NBER Working Paper No. 9971.
- . 2004a. "The Revived Bretton Woods System: The Effects of Periphery Intervention and Reserve Management on Interest Rates and Exchange Rates in Center Countries." NBER Working Paper No. 10332.
- . 2004b. "Direct Investment, Rising Real Wages and the Absorption of Excess Labor in the Periphery." NBER Working Paper No. 10626.
- . 2004c. "The U.S. Current Account Deficit: Collateral for a Total Return Swap." Deutsche Bank, August.
- Eichengreen, B. 2004. "Global Imbalances and the Lessons of Bretton Woods." NBER Working Paper No. 10497.
- Freund, C. 2000. "Current Account Adjustment in Industrialized Countries." International Finance Discussion Papers No. 2000-692. Federal Reserve Board.
- Goldstein, M. 2004. "Adjusting China's Exchange Rate Policies." Working Paper No. 04-1. Institute for International Economics.
- Greenspan, A. 2003. Remarks at the 21st Annual Monetary Conference, Cato Institute. Washington, D.C., November.

References (cont'd)

- Helliwell, J. 2004. "Demographic Changes and International Factor Mobility." Paper presented at the Global Demographic Change: Economic Impacts and Policy Changes symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, 26–28 August.
- Higgins, M and T. Klitgaard. 2004. *Reserve Accumulation: Implications for Global Capital Flows and Financial Markets*. Current Issues in Economics and Finance 10. Federal Reserve Bank of New York.
- Hooper, P., K. Johnson, and J. Marquez. 2000. "Trade Elasticities for the G-7 Countries." *Princeton Studies in International Economics* 87 (August).
- International Monetary Fund. 2004. *People's Republic of China: 2004 Article IV Consultation—Staff Report; Staff Statement; and Public Information Notice on the Executive Board Discussion*. 5 November.
- McKinnon, R. 2003. *The World Dollar Standard and Globalization, New Rules for the Game*. Stanford University, August.
- McKinnon, R. and G. Schnabl. 2004. "The Return to Soft-Dollar Pegging in East Asia: Mitigating Conflicted Virtue." *International Finance* 7: 169–201.
- Mann, C.L. 2004. "Managing Exchange Rates: Achievement of Global Re-balancing or Evidence of Global Co-dependency?" *Business Economics* (July): 20–29.
- Murray, J. 2000. "Why Canada Needs a Flexible Exchange Rate." *North American Journal of Economics and Finance* 11: 41–60.
- Obstfeld, M. and K. Rogoff. 2000. "Perspectives on OECD Economic Integration: Implications for U.S. Current Account Adjustment." In Federal Reserve Bank of Kansas City, *Global Economic Integration: Opportunities and Challenges*, 169–208.
- . 2004. "The Unsustainable U.S. Current Account Position Revisited." NBER Working Paper No. 10869.
- Roach, S. 2004. "Collision Course." Morgan Stanley Global Economic Forum, 27 September. Available on the Web at <<http://www.morganstanley.com/GEFdata/digests/20040927-mon.html>>.
- Roubini, N. and B. Setser. 2004. "The U.S. as a Net Debtor: The Sustainability of the U.S. External Imbalances." New York Stern School of Business. Available on the Web at <<http://www.stern.nyu.edu/globalmacro/>>.
- Summers, L. 2004a. "The United States and the Global Adjustment Process." Speech at the Third Annual Stavros S. Niarchos Lecture. Institute for International Economics, Washington, D.C. 23 March.
- . 2004b. "The U.S. Current Account Deficit and the Global Economy." Per Jacobsson Lecture, October. Available on the Web at <<http://www.perjacobsson.org/2004/100304.pdf>>.
- Urquhart M. 1986. *Gross National Product, Canada 1870–1926: The Derivation of the Estimates*. Kingston: McGill-Queen's University Press. IMF Database. Statistics Canada.
- United States Department of the Treasury, Federal Reserve Bank of New York, and Board of Governors of the Federal Reserve System. 2003. "Report on U.S. Holdings of Foreign Securities as of December 31, 2001," May.
- . 2004. Treasury International Capital (TIC) System." Available on the Web at: <<http://www.treas.gov/tic/index.html>>.

Bank of Canada

Board of Directors

Governor

David A. Dodge*

Senior Deputy Governor

Paul Jenkins*

Kit Chan, Calgary, Alberta

Jean-Guy Desjardins, CFA, MBA, Montréal, Quebec

Paul D. Dicks, QC, St. John's, Newfoundland and
Labrador

Daniel F. Gallivan,* QC, Halifax, Nova Scotia

James S. Hinds, QC, Sudbury, Ontario

Barbara R. Hislop,* Vancouver, British Columbia

Ronald J. Keefe, Charlottetown,
Prince Edward Island

Aldéa Landry,* QC, Moncton, New Brunswick

J. Spencer Lanthier,* FCA, Toronto, Ontario

Armin Martens, P.Eng., MBA, East St. Paul, Manitoba

Member Ex Officio:

Deputy Minister of Finance

Ian E. Bennett*

*Member of the Executive Committee

Senior Management

Governor

David A. Dodge

Senior Deputy Governor

Paul Jenkins

Deputy Governors

Pierre Duguay

Sheryl Kennedy

David Longworth

Tiff Macklem

General Counsel and Corporate Secretary

Marcus L. Jewett, QC

Advisers

Janet Cosier¹

Pierre Godin²

Clyde Goodlet

John Murray

Ronald M. Parker³

Bonnie J. Schwab

Jack Selody

Special Adviser⁴

Christopher Ragan

Internal Auditor

David Sullivan

Chief Accountant

Sheila Vokey

1. Also Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association

2. Temporary position

3. On Executive Interchange to the Government of Canada

4. Visiting Economist

Officers

Financial Markets

Chief:

G.W.K. Pickering

Deputy Chief:

D.L. Howard

Director:

R.W. Morrow

Director—Research

S. Hendry

Assistant Directors:

R. Allenby; P.Y.D. Farahmand; M.P. Johnson; M. King;

G.C. Nowlan; D. Senger; W. Speckert

Research Adviser:

G. Bauer

Principals:

W.A. Barker; J. De Leon; R.R. Hannah; D.G. Johnson;

M.D. Larson; M. Pellerin; M.G. Whittingham

Senior Analysts:

Z. Antia; F. Chabi-Yo; A. Chan; J. Cheah; E. Chouinard;

T.S. Durr; F.M. Furlan; P. Hann; J.W. Hately; M. Illing;

S. Kinneer; S. Lavoie; S. Legros; I. Lo; M. Misina;

D.L. Merrett; J. Ong; C. Reid; I. Semerdjiev;

E.I. Woodman; J. Yang

F.S.D.P. Project Leader:

G. Haymes

Program Management Officer:

J. MacKinnon

Systems and Data Principal:

J. Vaillancourt

TORONTO DIVISION

Director:

H.R. MacKinnon

Senior Representative:

E. Tuer

Senior Analyst:

R.A. Ogrodnick

MONTREAL DIVISION

Director:

M. Tremblay

Senior Analyst:

Vacant

NEW YORK

Senior Representative:

Z.A. Lalani

Financial Risk Office

Adviser, Strategic Planning and Risk Management:

Janet Cosier*

Director:

D.M. Zelmer

Principals:

T.A. Hossfeld; J.W. Kiff

Research

Chief:

M.L.A. Côté

Deputy Chief:

P. Fenton

Research Directors:

R. Amano; D. Coletti

Research Adviser—Current Analysis:

G.J. Stuber

Assistant Chiefs:

F.M.B. Brady; R. Dion; R. Fay; C. Lavoie; E. Ortega

Senior Representatives (Economics)—

Atlantic Provinces:

D. Amirault

Calgary:

J. Mair

Montréal:

T. Laflèche

Toronto:

H.-H. Lau

Vancouver:

F. Novin

Project Leader:

G. Ritchie

Principal Researchers:

M. Laurence; S. Murchison; P. Perrier; N. Rebei;

W.A. Rennison

Senior Analysts:

E.J. Armour; J.G.G.A. Binette; G. Cateau; D. Dupuis;

M. Kichian; O. Kryvtsov; D. Leung; J.R.S. Martel;

M. Martin; D.V. Muir; L. Pichette; P. Sabourin;

O. Secrieru; G.L. Wilkinson; T.K.H. Yuen

* Also Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association

Officers

Monetary and Financial Analysis

Chief:

A.C. Crawford

Research Directors:

W.N. Engert; B.P.J. O'Reilly; J.M.P. St-Amant

Research Adviser:

S. O'Connor

Assistant Chiefs:

S.C. Fung; C. Gauthier; D. Maclean; G. Tkacz;

M.M. Tootle; C. Wilkins

Principal Researchers:

R. Djoudad; C. Meh; P. Muller; F. Pelgrin

Senior Analysts:

M. Aaron; J.W. Armstrong; G. Caldwell;

I. Christensen; F. Covas; A. Daniel; S. Dey;

P.D. Gilbert; A.S.L.X. Lai; F. Li; C.A. Northcott;

R. Solomon; Y. Terajima; D. Tessier; V. Traclet

International

Chief:

J.E. Powell

Deputy Chief:

G. Paulin

Research Directors:

L. Schembri; R.J.G.R. Lafrance

Director—Research, Emerging Markets and

International Policy Advice:

J.A. Haley*

Research Adviser:

M.C.D. Lecavalier

Assistant Chiefs:

J.N. Bailliu; J.L.J. Jacob; J.F. Perrault

Principal Researchers:

D.N. Côté; A. Dib; R.C. Lalonde; E. Santor

Senior Analysts:

M.A. Arena; R.M. Cunningham; M.P. Francis;

M.A. Gosselin; T. Kano; R. Lavigne; M.D.S. Morin;

F. Painchaud; N. Parent

Banking Operations

Strategic Leadership Team

Chief:

G.T. Gaetz

Directors:

M.J.L. Hyland; G.A.R. King; C.R.C. Spencer;

R.L. Wall

Assistant Directors:

S.A. Betts; L.H. Charbonneau; M.C.N. Gélinas;

S.L. Hill; J.J.G. Marois; R.E. Ridley

Project Director:

L. Laviolette

Scientific Advisers:

S.E. Church; T. Garanzotis

Project Manager:

J.C. Smith

Senior Consultant:

R. Dzidek

Principal Analysts:

S.W. Chibuk; R. Dolomont; H. Hooper; C.S. Kurs;

J.D. Lanthier; J.D. Robinson; C.J. Samuel

Principal Researcher:

C.B. D'Souza

Senior Analysts:

J. Basile; P. Cloutier; C.A. Coghlan; M.E.L. Crosmaz;

S. De Lucia; M.C.M. Lefebvre-Manthorp; M.N.L. Wright

Research Adviser:

K.T. McPhail

Assistant Director/Agent (Ottawa):

R.P. Miller

Systems Support Manager:

S. Seillier

Regional Directors:

P.R. de Swart (Toronto)

L.A. Elliott (Vancouver)

J.G.P. Laprise (Montréal)

T. Mieszkalski (Calgary)

J. Nadeau (Halifax)

Assistant Directors—Operations:

D.A. Ashwood (Toronto)

H. Melcone (Montréal)

J.A.R. Tremblay (Montréal)

Operations Managers:

H.A. Ivey; T.L. Peppard

* On Executive Interchange from the Government of Canada

Officers

Banking Operations (cont'd)

Currency Museum

Chief Curator:

P.S. Berry

Director, Visitor Services:

H.A. Riegel

Executive and Legal Services

General Counsel and Corporate Secretary:

M.L. Jewett

Director, Executive Services:

C.G. Leighton

Legal Services

Assistant General Counsel:

R.G. Turnbull

Senior Legal Counsels:

M. Bordeleau; K.A. Davison

Legal Counsels:

M.N.M. Ménard; D.A. Richard

Executive Secretariat

Assistant Secretaries:

M.C.D. Caron; J.C. MacDonald; M.P. Robert-Bradley

Senior ATIP Analyst:

M. Eades

Special Assistant:

L.M. Thomas

Communications Department

Chief:

D.W. Schuthe

Deputy Chief and Director, Operations:

J.-M. J.Y. Catta

Adviser, Policy and Research:

I.E. Vayid

Director, Planning and Public Affairs:

N. Poirier

Assistant Directors:

M.J.A. Bourque—Internal Communications

M.L.Y. Brousseau—Translation

D.H.M. Hammond—Conferences and Executive Services

Senior Consultants:

P.W. Badertscher; E.J. Vardy

Communications Consultants:

J.D.L. Cardella; B.M. Eades; S.W. Hall;

J.E. Moxley/L.-A.C. Solomonian; K.A. Ross

Translator-Expert:

M.M.M. Renaud

Translator-Revisers:

C. Filion; P.L. Gauvin; M.L.D. Simard-Ebert;

F.M.-R. Viau

Terminologist-Reviser:

L. Paradis

Pension Plan Review

Director:

T. Cugno

Officers

Corporate Services

Chief:

S.V. Niven

Deputy Chief:

J.M. Gabie

Relationship Management

Business Development Manager/Strategic Partner:

J.-R. Bonin

Planning, Communication and Support

Service Leader:

K.L. Donohue

Communications

Team Leader:

S.V. Sondagar

Information Technology

Director:

J.J. Otterspoor

Relationship Management

Business Development Managers:

L.R. McEwen; L. S. Young

IT Strategic Planning

Assistant Director:

S.R. Tennenhouse

Senior Project Leaders:

M.M.M. Dagenais; M.J. Kameka; W.J. Skof

Senior Technology Architect:

M.C.A. Tong

Business Applications and Solutions

Assistant Directors:

M.L. Fleming; M.-C.M. Lam

Program Managers:

V. Clermont; E.P. Tompkins; S.M. Webber

Senior Developers:

L.D. Armstrong; M.V. Dern; J.A.A. Gilbert;
J.H. Glavine; R.J. Hague; Q.L. Le-Nguyen;
M.M.N.M. Letellier; S.D. McIntosh; A. Melesse;
S.J. Morrissey; M.P.J. St. Pierre; D.E. Quinn;
S.I. Sanderson; A.K.L. Santry; D.W. Trevorrow;
S.M. Wong

Data Management Services

Assistant Director:

L.M. Saunders

Senior Developers:

J.E.M. Cl  roux; M.A. Donahue; T.K. Harvey;
J.R. Hickey; L.R. Hickey; B.A. Kingsley;
D.L. Loomis-Bennett

IT Infrastructure Services

Assistant Director:

A.G.J. Mageau

Managers:

M. Bélanger; F. Boucher; J.M.F.A. Lemieux;
D.J. Schaffler ; N.L. Swift

Senior Technical Analysts:

J.H.C. Boutin; R.D. Bradbury; D.R. Chandonnet;
L.F. Coburn; G.N. Davis; B.J. Drummond; P.J. Hotte;
A.P. Julien; H.A. Klee; C.D. Lalonde; D.M. MacCara;
J.W.P. Mallette; B. Maltais; G. Morin; J.L. Muirhead;
N. Rahemtulla; J.R. Rowe; K.L. Woodcock

IT Business Project Office

Assistant Director:

C.B. Smith-Belisle

Senior Developers:

H.M. Balon; E.L. Newcombe

Manager, Planning and Measurement:

S.F. White

Manager, Business Support:

L.M.E. Morin

Facilities Services

Business Line Leader:

A.A. Audette

Service Delivery Manager:

G.J. Camm

Service Line Leader:

M.J. Longtin

Building Manager, Ottawa:

M. Potvin

Building Manager, MAOC:

J.Y.R. Richard

Building Manager, TAOC:

C.G. Buckingham

Protective Services

Business Line Leader:

J.M. Reinburg

Service Managers:

G.I. Ireland; G.P. Price; C.M. Sullivan

Senior Technical Analyst:

E.G.M. Leduc

Officers

Corporate Services (cont'd)

Human Resources Services

Director of Human Resources:

F.E. Boire-Carrière

Assistant Directors:

M.N.J. Caron; J. Killeen

Employee/Management Adviser:

C.A. Feiner

HR Partners:

M.R.S. Mougeot; B. Yee

Project Manager:

M.P. McBain

Service Manager:

C. Nault

Senior Consultants:

A.P. Abels; P.S. Batson; G.K. Bouskill; D. Drouin;

M.F.F. Girard; M.J.S. Henri; N.J. Mantle;

J.M. Meredith-Pallascio; C. Soumis

Team Leaders:

P. Côte; S. Ewing

Knowledge and Information Management

Business Line Leader:

C.M. Hunt

Project Managers:

M.C.D. Dumoulin; C. Gauthier; M.B. Ward

Service Leaders:

B.M. Graham; J. McBane; H.B. McMullen;

M. Simpson

Manager, Systems/Collection Access:

M.S.M. Leblanc

Senior Consultant:

D.H.J. Arseneault

Financial Services

Chief and Chief Accountant:

S. Vokey

Assistant Director, Accounting and Internal Control:

D. Sinclair

Assistant Director, Contracts Management and Procurement :

D. Anderson

Assistant Director, Management Reporting:

A. Guilbault

Principal Contract Practices Consultant:

D. Lennox-Duncan

Senior Consultants:

R. Adams; C. Casaubon; R. Howland; S. Jarman;

T. Nguyen; L. Rhéaume; D. Rue

Debt Administration Office

Chief:

D.M. Fleck

Assistant Directors:

B.A. Smith; M.L.H. MacLean

Senior Business Consultants:

M.K. Carroll; E. Handy; J.P.C. Miner

Audit

Chief Internal Auditor:

D.N. Sullivan

Director:

C. Vierula

Assistant Directors:

D.S. Boland; V. David; J. Lees; C.S. Reid; A. Sang

Audit Officer:

S. Nadon

4 January 2005

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248).

Annual Report (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Monetary Policy Report Update (published in January and July)*

Financial System Review (published in June and December)*

Bank of Canada Review (published quarterly, see page 2 for subscription information)*

Speeches and Statements by the Governor*

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (published monthly, see page 2 for subscription information)

Weekly Financial Statistics (published each Friday, available by mail through subscription)*

Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information*

The Thiessen Lectures*

A History of the Canadian Dollar

James Powell (published October 1999, available at Can\$4 plus GST and PST, where applicable)*

The Transmission of Monetary Policy in Canada (published in 1996, available at Can\$20 plus GST and PST, where applicable)*

Bilingualism at the Bank of Canada (published annually)*

Bank of Canada Publications Catalogue, 2003*

A collection of short abstracts of articles and research papers published in 2003. Includes a listing of work by Bank economists published in outside journals and proceedings.

Planning an Evolution: The Story of the Canadian Payments Association, 1980–2002

James F. Dingle (published June 2003)*

About the Bank (published March 2004)*

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Conference Proceedings

Economic Behaviour and Policy Choice under Price Stability, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, October 1996

Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms, November 1999*

Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy, June 2000*

Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, November 2000*

Financial Market Structure and Dynamics, November 2001*

Price Adjustment and Monetary Policy, November 2002

Macroeconomics, Monetary Policy, and Financial Stability
A Festschrift in Honour of Charles Freedman, June 2003

The Evolving Financial System and Public Policy, December 2003

Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST, where applicable.

Technical Reports and Working Papers

Technical Reports and Working Papers are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies may be obtained without charge from: Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Technical Reports dating back to 1982 are available on the Bank's Web site, as are Working Papers back to 1994. Consult the April 1988 issue of the *Bank of Canada Review* for a list of Technical Reports and Staff Research Studies published prior to 1982.

Technical Reports*

- 2000
- 88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada (J. Murray, M. Zelmer, and Z. Antia)
- 2001
- 89 Core Inflation (S. Hogan, M. Johnson, and T. Laflèche)
- 2002
- 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There (J. Murray and J. Powell)
- 91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments (C. Freedman and C. Goodlet)
- 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)
- 2003
- 93 Money in the Bank (of Canada) (D. Longworth)
- 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)
- 95 Essays on Financial Stability (J. Chant, A. Lai, M. Illing, and F. Daniel)

Working Papers*

- 2004
- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data (D. Leung)
- 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates (R. Luger)
- 3 Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine (M.-A. Gosselin and R. Lalonde)
- 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada (S. Murchison, A. Rennison, and Z. Zhu)
- 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices (J.-T. Bernard, L. Khalaf, and M. Kichian)
- 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy (C. Meh and K. Moran)
- 7 The Demand for Money in a Stochastic Environment (J. Atta-Mensah)
- 8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey (O. Secrieru)
- 9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework (J.-P. Lam and G. Tkacz)
- 10 Public Venture Capital and Entrepreneurship (O. Secrieru and M. Vigneault)

Working Papers (continued)

- 11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods (L. Khalaf and M. Kichian)
- 12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisés en système (E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
- 13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte (F. Pelgrin)
- 14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility (F. Pelgrin and S. Schich)
- 15 The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment (M. Martin and C. Papile)
- 16 The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity (C. D'Souza and C. Gaa)
- 17 International Cross-Listing and the Bonding Hypothesis (M.R. King and D. Segal)
- 18 When Bad Things Happen to Good Banks: Contagious Bank Runs and Currency Crises (R. H. Solomon)
- 19 Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs (E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
- 20 Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countries to Raise Foreign Capital (J. Atta-Mensah)
- 21 Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation (J. Bailliu and E. Fujii)
- 22 Financial Conditions Indexes for Canada (C. Gauthier, C. Graham, and Y. Liu)
- 23 Convergence of Government Bond Yields in the Euro Zone: The Role of Policy Harmonization (D. Côté and C. Graham)
- 24 Competition in Banking: A Review of the Literature (C.-A. Northcott)
- 25 Money Demand and Economic Uncertainty (J. Atta-Mensah)
- 26 Regulatory Changes and Financial Structure: The Case of Canada (C. Calmès)
- 27 Financial Market Imperfection, Overinvestment, and Speculative Precaution (C. Calmès)
- 28 Monetary and Fiscal Policies in Canada: Some Interesting Principles for EMU? (V. Traclet)
- 29 Uninsurable Investment Risks (C. Meh and V. Quadrini)
- 30 The New Basel Capital Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital (M. Illing and G. Paulin)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Working Papers (continued)

2004

- 31 The New Keynesian Hybrid Phillips Curve: An Assessment of Competing Specifications for the United States
(D. Dupuis)
- 32 Investment, Private Information, and Social Learning: A Case Study of the Semiconductor Industry
(R. Cunningham)
- 33 Counterfeiting: A Canadian Perspective
(J. Chant)
- 34 Market Valuation and Risk Assessment of Canadian Banks
(Y. Liu, E. Papakirykos, and M. Yuan)
- 35 The U.S. New Keynesian Phillips Curve: An Empirical Assessment
(A. Guay and F. Pelgrin)
- 36 Optimal Taylor Rules in an Estimated Model of a Small Open Economy
(S. Ambler, A. Dib, and N. Rebei)
- 37 The Implications of Transmission and Information Lags for the Stabilization Bias and Optimal Delegation
J.-P. Lam and F. Pelgrin
- 38 Finance Constraints and Inventory Investment: Empirical Tests with Panel Data
(R. Cunningham)
- 39 A Forecasting Model for Inventory Investments in Canada
(M. Chacra and M. Kichian)
- 40 Prévision et analyse de la production manufacturi re au Canada : comparaison de modèles linéaires et non linéaires
(F. Demers)
- 41 Characterization of the Dynamic Effects of Fiscal Shocks in a Small Open Economy
(N. Rebei)
- 42 International Equity Flows and Returns: A Quantitative Equilibrium Approach
(R. Albuquerque, G.H. Bauer, and M. Schneider)
- 43 Real Return Bonds, Inflation Expectations, and the Break-Even Inflation Rate
(I. Christensen, F. Dion, and C. Reid)
- 44 The Transmission of World Shocks to Emerging-Market Countries: An Empirical Analysis
(B. Desroches)
- 45 Modelling the Evolution of Credit Spreads in the United States
(S.M. Turnbull and J. Yang)
- 46 Une approche  clectique d'estimation du PIC potentiel pour le Royaume-Uni
(C. St-Arnaud)
- 47 The Monetary Origins of Asymmetric Information in International Equity Markets
(G.H. Bauer and C. Vega)
- 48 An Empirical Analysis of the Canadian Term Structure of Zero-Coupon Interest Rates
(D.J. Bolder, G. Johnson, and A. Metzler)
- 49 Trade Credit and Credit Rationing in Canadian Firms
(R. Cunningham)

2005

- 1 Self-Enforcing Labour Contracts and the Dynamics Puzzle
(C. Calmès)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Summary Tables

Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation control target (12-month rate)			Policy instrument		Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators			Average hourly earnings of permanent workers				
	Target range	CPI	Core CPI*	Operating band for overnight rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade-weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	Total CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes	CPIW		Unit labour costs	IPPI (finished products)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)		
2001	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.4914	-6.06	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	2.0	3.9	3.7	3.0
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.4900	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.5	7.7	2.27	2.0	1.9	3.6	3.8	3.5
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.9927	-7.93	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.3	3.8	3.7
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.7442	-7.71	4.49	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	0.4	4.3	3.5
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.6700	-7.60	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.6	3.8	4.0
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.4935	-7.03	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.36	1.9	2.4	3.3	2.8	3.8
	J	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.2414	-7.70	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.8	2.6	3.3
	A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.1679	-8.28	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.8	2.5	2.5
	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.4858	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.9	3.5	2.3
	O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.7412	-10.59	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.6	1.4	2.5
2002	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.5955	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.8	0.6	3.0
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.2444	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	2.3	1.0	3.3
	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.9923	-10.82	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	1.7	2.0	3.5
	F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.9926	-11.07	2.16	77.84	12.7	15.5	7.5	1.96	1.4	2.1	0.7	1.5	3.4
	M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.9933	-10.61	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	0.5	1.1	3.2
	A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.2440	-10.07	2.46	79.48	11.8	15.3	7.0	2.29	1.9	2.1	-	0.6	2.8
	M	1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.2471	-9.31	2.68	80.79	12.0	14.5	6.7	2.24	2.0	1.9	1.0	-0.3	2.4
	J	1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.4964	-9.12	2.78	80.99	13.1	15.8	6.9	2.32	2.1	1.9	0.4	0.6	2.7
	J	1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.7418	-10.40	2.88	77.71	13.4	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	-0.3	0.5	2.8
	A	1-3	2.6	2.5	2.50	3.00	2.7448	-9.68	3.09	78.90	13.8	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	0.5	1.3	3.0
2003	S	1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.7447	-10.27	2.90	77.97	10.7	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	-	0.9	2.8
	O	1-3	3.2	2.5	2.50	3.00	2.7449	-10.06	2.83	78.63	11.4	12.5	5.6	2.18	2.5	2.4	0.5	2.1	2.7
	N	1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.7431	-10.21	2.85	78.24	9.4	10.2	4.8	2.15	3.1	3.0	1.4	1.8	2.5
	D	1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.7439	-9.80	2.83	79.24	6.8	8.0	3.8	2.09	3.3	2.4	0.7	2.1	1.9
	J	1-3	4.5	3.3	2.50	3.00	2.7439	-9.34	2.91	80.15	7.4	7.2	3.7	2.27	3.3	2.9	1.2	1.1	1.9
	F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.7469	-8.61	2.97	81.78	6.9	6.3	3.3	2.40	3.3	2.9	1.3	1.1	2.1
	M	1-3	4.3	2.9	2.75	3.25	2.9920	-7.72	3.28	83.22	6.3	5.5	3.3	2.50	3.1	2.7	1.4	0.1	1.8
	A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.2373	-6.92	3.35	85.07	6.7	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.1	-1.5	1.3
	M	1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.2416	-6.02	3.27	87.60	7.3	5.5	3.5	2.12	2.5	2.2	1.3	-2.7	1.8
	J	1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.2449	-5.11	3.11	90.45	7.9	5.5	3.3	2.04	2.1	2.0	1.4	-3.7	1.4
2004	J	1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.9947	-6.60	2.89	87.07	10.0	6.7	3.6	2.25	1.7	1.9	1.8	-2.1	2.1
	J	1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	2.9972	-6.68	2.80	87.11	9.4	6.7	3.5	2.29	1.7	1.7	1.8	-2.6	2.1
	A	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.7490	-5.93	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.2	-3.8	2.7
	S	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7492	-4.85	2.71	92.25	7.2	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	1.2	-5.5	2.7
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.7481	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.7	3.1	2.38	1.8	1.7	0.3	-6.0	2.3
	N	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.7481	-4.68	2.66	92.87	9.8	7.5	3.8	2.41	1.5	2.1	0.6	-5.4	2.7
	D	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.4951	-5.77	2.37	90.68	10.7	8.3	3.7	2.66	1.5	1.5	0.6	-5.3	2.7
	J	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.4953	-6.21	2.25	89.82	13.3	9.6	4.4	2.53	1.0	1.2	1.3	-4.3	2.8
	F	1-3	0.7	1.3	2.00	2.50	2.2482	-5.72	2.10	91.55	14.3	10.4	4.6	2.65	1.1	1.2	0.5	-3.5	3.0
	M	1-3	1.6	1.8	1.75	2.25	1.9959	-6.98	2.05	88.28	15.7	12.0	5.1	2.85	1.2	1.7	0.9	-1.3	3.2

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter, and month	Money and credit					Business credit				Household credit		Output and employment				Un-employment rate
	Monetary aggregates					Business credit		Household credit		GDP in current prices	GDP volume (millions of chained 1997 dollars, quarterly)	GDP by industry (millions of 1997 dollars, monthly)	Employment (Labour Force Information)			
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)			
1992	7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.8	1.3	8.4	2.2	0.9		-0.7			
1993	9.4	5.1	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3		0.8	11.2		
1994	13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	1.6	4.8	7.9	6.4	6.0	2.8		1.9	11.4		
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.5	5.1	7.5	3.7	5.1	2.8		1.9	10.4		
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.5	5.5	6.5	4.2	3.3	1.6		0.8	9.4		
1997	16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	7.7	10.0	10.0	5.6	5.5	4.2		2.3	9.6		
1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.5	11.6	10.1	4.9	3.7	4.1		2.7	9.1		
1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	2.0	7.7	7.9	4.3	7.4	5.5	3.8	2.7	8.3		
2000	14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	6.4	7.4	12.6	4.8	9.6	5.2	3.6	2.8	7.6		
2001	12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	-1.2	5.7	6.2	4.1	2.9	1.8	5.5	2.6	6.8		
2002	11.7	10.9	13.7	7.4	6.4	-5.9	3.8	6.0	7.3	4.5	3.4	1.9	2.2	7.2		
2003	8.0	5.1	6.3	4.7	3.4	-2.9	1.7	8.9	8.1	5.3	2.0	2.1	2.2	7.6		
2004													1.7	7.2		
Annual rates																
2000	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	6.9	7.2	8.1	3.6	4.1	1.1	2.3	3.0	6.9		
2001	13.5	7.8	6.1	7.7	8.4	-0.8	5.7	3.8	3.0	4.7	1.4	1.1	0.3	7.0		
I	10.0	12.7	12.1	8.1	7.5	-15.0	2.9	4.2	3.9	0.8	0.9	1.1	0.9	7.1		
II	7.8	7.9	11.2	5.1	5.8	-3.4	5.6	5.1	6.3	-5.6	-0.6	-0.3	0.2	7.2		
III	22.6	16.4	21.6	13.4	10.4	-0.6	5.7	1.9	7.0	-1.3	4.0	2.6	0.3	7.6		
IV																
2002	12.7	14.2	17.6	8.4	6.3	-11.2	4.0	4.9	7.3	8.8	5.5	6.1	2.7	7.9		
I	6.7	7.4	10.7	4.2	4.9	-6.0	2.5	8.8	8.8	12.0	3.8	4.7	4.1	7.6		
II	9.1	7.3	7.6	5.8	4.6	-2.7	2.4	9.9	8.2	5.4	4.2	4.0	3.9	7.5		
III	8.2	5.3	5.3	4.1	3.2	-0.5	2.0	9.6	7.3	6.4	1.9	1.6	2.8	7.6		
IV																
2003	3.4	0.5	1.9	4.5	1.0	-1.3	1.5	6.7	7.7	9.6	2.8	2.3	1.8	7.5		
I	8.7	5.2	6.9	6.2	4.5	-1.2	0.7	8.8	8.1	-2.6	-0.7	-0.1	0.7	7.7		
II	17.3	11.5	12.8	5.0	5.4	-6.7	1.5	11.5	8.9	4.2	1.4	1.6	0.8	7.9		
III	5.2	4.0	5.7	0.2	2.4	-10.1	2.5	8.9	9.6	4.8	3.3	4.5	3.6	7.5		
IV																
2004	20.5	11.2	12.5	5.1	4.7	-4.0	4.3	9.1	8.6	7.3	2.7	3.0	1.1	7.4		
I	19.9	17.8	20.7	9.4	9.0	10.5	6.1	10.9	11.1	10.0	3.9	4.0	2.0	7.2		
II	-1.3	2.9	5.7	4.5	5.1	8.0	6.8	12.5	9.4	7.0	3.2	4.1	1.3	7.1		
III													1.9	7.1		
IV																
Last three months	-0.4	0.3	1.2	1.8	3.4	-2.9	2.6	12.7	8.8			3.3	1.9	7.0		
Monthly rates																
2003	1.0	0.3	0.5	0.5	0.1	-0.8	0.4	0.7	0.4			0.6	0.3	7.4		
D																
2004	1.7	1.2	1.2	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.9	0.8			-	0.1	7.4		
J	2.4	0.7	0.8	0.5	0.6	-0.2	0.2	0.5	0.7			-0.2	-0.1	7.4		
F	1.1	1.5	1.9	0.4	0.3	0.7	0.3	0.7	0.5			1.1	-0.1	7.5		
M	1.9	1.5	1.7	0.8	0.9	0.6	0.4	1.0	1.1			0.1	0.3	7.3		
A	1.7	1.7	1.8	1.0	0.7	1.0	0.7	1.0	0.9			0.1	0.4	7.3		
M	0.1	0.8	1.2	1.2	1.0	2.7	1.0	1.0	1.0			0.6	0.2	7.3		
J	-0.6	-0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.6	1.0	0.6			0.3	0.1	7.2		
J	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.6	0.3	1.1	0.8			0.4	-	7.2		
A	-0.3	-0.2	-	-	0.2	-0.7	-	0.8	0.4			0.1	0.3	7.1		
S	0.9	0.6	-	0.5	0.4	0.1	0.1	1.1	1.0			-	0.2	7.1		
O						0.5	0.7					-	-	7.3		
N													-	7.0		
D	0.3	-	-										0.2			

Capacity utilization rate		Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index (unadjusted)		Securities mid-market yield			Year, quarter, and month
Total industrial	Manufacturing industries	CPI	Core CPI*	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds	Canada 30-year Real Return Bonds	
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3		2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.0	79.9	1.8	2.1	1.4		0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1			1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
81.2	82.8	1.6	1.7	1.6		0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
82.5	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
83.4	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.0	1.6	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
84.5	85.8	1.7	1.4	1.7	0.1	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999
85.4	86.1	2.7	1.3	4.2	3.0	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000
82.7	81.8	2.6	2.1	1.1	2.8	3.3	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	2001
83.0	83.3	2.2	2.3	1.0	0.6	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	2002
82.9	82.9	2.8	2.2	3.2	1.3	2.9	1.3	20.1	8.8	2.57	4.66	2.79	2003
								20.5	21.4	2.47	4.39	2.11	2004
85.5	86.3	4.2	2.5	3.1	2.7	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	2000 IV
84.1	83.6	1.0	1.5	3.0	4.4	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	2001 I
83.7	82.8	5.2	3.2		1.7	3.1	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	2001 II
81.9	80.9	0.5	2.2	-5.1	2.4	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	2001 III
81.0	79.9	-2.1	0.6	-4.8	0.3	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	2001 IV
81.9	81.7	2.9	2.6	3.1	-0.7	3.1	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	2002 I
83.1	83.6	4.5	3.2	7.8	-0.1	2.7	2.3	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	2002 II
83.7	84.4	4.3	3.2	1.1	0.8	3.2	2.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	2002 III
83.1	83.5	3.7	2.1	4.5	3.5	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	2002 IV
83.5	83.8	4.8	3.8	6.8	1.1	2.9	2.4	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	2003 I
82.1	82.0	-1.6	-0.4	-1.8	0.9	3.1	0.3	-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99	2003 II
82.2	81.6	1.8	1.1	2.6	1.0	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	2003 III
83.8	84.2	2.0	3.4	1.4	-0.2	2.2	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	2003 IV
83.9	84.6	1.3	1.0	4.7	1.6	2.8	2.7	45.3	38.9	1.98	4.33	2.39	2004 I
84.7	86.4	3.8	1.4	5.8	1.5	-0.4	2.5	36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	2004 II
85.7	88.5	1.0	1.1	3.5	-0.3	1.6	0.9	5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	2004 III
								13.7	-15.7	2.47	4.39	2.11	2004 IV
		2.0	1.7		-0.3			13.7	-15.7	2.47	4.39	2.11	
		0.3	0.2		0.3			8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	2003 D
		-0.1	-0.1		0.2			2.8	2.7	2.25	4.61	2.57	2004 J
		0.2	0.1		0.4			-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	2004 F
		0.4	0.2		-0.6			2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	2004 M
		0.6	0.2		0.6			3.2	3.4	1.95	4.71	2.46	2004 A
		0.1	0.2		0.1			4.9	1.2	1.98	4.77	2.32	2004 M
		0.1	0.2		0.1			-0.9	0.9	2.01	4.83	2.37	2004 J
		-	0.2		-0.2			0.3	-0.3	2.08	4.82	2.31	2004 J
		-0.2	-0.2		-0.2			1.0	0.5	2.13	4.68	2.22	2004 A
		0.2	0.2		0.5			-1.9	-2.2	2.45	4.58	2.32	2004 S
		0.4	0.2					6.8	-3.6	2.57	4.52	2.28	2004 O
		0.3	0.4					-3.5	-	2.63	4.44	2.17	2004 N
								-0.2	2.0	2.47	4.39	2.11	2004 D

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Year, quarter, and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
	Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
1999	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
2000	1.9	2.9	6.2	2.7	1.4852
2001	1.3	1.1	6.3	2.3	1.5484
2002	0.8	0.3	4.9	2.0	1.5704
2003	0.4	0.6	4.8	2.0	1.4015
2004					1.3015
Annual rates					
2000 IV	1.9	2.8	7.1	3.2	1.5258
2001 I	1.7	2.1	8.0	3.9	1.5280
II	1.8	2.0	7.0	2.9	1.5409
III	1.2	0.7	5.1	1.1	1.5453
IV	0.4	-0.3	5.2	1.1	1.5803
2002 I	0.6	-0.1	5.4	2.8	1.5946
II	0.6	0.1	5.1	2.4	1.5549
III	0.7	0.3	4.7	1.5	1.5628
IV	1.2	0.9	4.5	1.1	1.5698
2003 I	0.8	0.9	5.2	1.7	1.5102
II	-0.8	0.1	4.4	1.8	1.3984
III	0.7	0.7	4.9	2.2	1.3799
IV	0.8	0.8	4.6	2.2	1.3160
2004 I	0.7	0.8	5.1	2.6	1.3179
II	0.9	1.7	6.0	3.5	1.3592
III	1.5	1.8	5.3	2.9	1.3072
IV					1.2203
Last three months					1.2203
Monthly rates					
2003 D					1.3128
2004 J					1.2960
F					1.3290
M					1.3284
A					1.3425
M					1.3783
J					1.3577
J					1.3219
A					1.3118
S					1.2878
O					1.2469
N					1.1961
D					1.2191

Notes to the Tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001. In May 2001, it was extended to the end of 2006.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes overnight funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of*

Canada Review, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate. The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.

- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1+: M1 plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2+: M2 plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.

- (14–15) CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For more details, see "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review*, Autumn 1997, 29–47
- (16) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit (Table E2)
- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product in chained 1997 dollars (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)

- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15–16) Data for capacity utilization rates are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include logging and forestry; mines, quarries and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components. (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (21–22) The data on wage settlements are published by Human Resources and Skills Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23–24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26–27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28–29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)

- (18) Indice des prix à la consommation hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base)
- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Ressources humaines et Développement des compétences Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des *bons du Trésor* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.

- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien*. Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

A1 (suite)

(2)

- M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions (desquels sont retranchés les dépôts de ces institutions), plus les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les transférables par chèque dans les sociétés de fiducie, les sociétés de prêt hypothécaire ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (4) M2+ : M2 plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les parts sociales dans les caisses populaires et les crédit unions, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut en dollars enchaînés de 1997 (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (millitaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15-16) Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité industrielle au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les industries productrices de biens non agricoles comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)

- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, d'une émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.
- (16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base).
- (17) IPI : indice des prix des produits industriels.
- Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.
- (18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).
- A2
- La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.
- (1) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

– Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota : Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001. De nouveau en mai 2001, celle-ci a été prolongée jusqu'à la fin de 2006.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC.
- (4-5) La fourchette opérationnelle est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) *Taux du financement à un jour*. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement à un jour obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues des données, à l'exception de celles qui étaient négociées directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.

- (7) L'indice des conditions monétaires (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique publiée dans la livraison de l'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) *Taux du papier commercial à 90 jours*. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiduciaire ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données

A2
(Suite)

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA • HIVER 2004-2005

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
1992	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1993	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1994	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1995	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1996	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1997	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1998	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1999	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
2000	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
2001	1.9	2.9	6.2	2.7	1.4852
2002	1.3	1.1	6.3	2.3	1.5484
2003	0.8	0.3	4.9	2.0	1.5704
2004	0.4	0.6	4.8	2.0	1.4015
					1.3015
Taux annuels					
2000	1.9	2.8	7.1	3.2	1.5258
2001	1.7	2.1	8.0	3.9	1.5280
I	1.8	2.0	7.0	2.9	1.5409
II	1.2	0.7	5.1	1.1	1.5453
III	0.4	-0.3	5.2	1.1	1.5803
IV					
2002	0.6	-0.1	5.4	2.8	1.5946
I	0.6	0.1	5.1	2.4	1.5549
II	0.7	0.3	4.7	1.5	1.5628
III	1.2	0.9	4.5	1.1	1.5698
IV					
2003	0.8	0.9	5.2	1.7	1.5102
I	-0.8	0.1	4.4	1.8	1.3984
II	0.7	0.7	4.9	2.2	1.3799
III	0.8	0.8	4.6	2.2	1.3160
IV					
2004	0.7	0.8	5.1	2.6	1.3179
I	0.9	1.7	6.0	3.5	1.3592
II	1.5	1.8	5.3	2.9	1.3072
III					1.2203
IV					
Trois derniers mois					1.2203
Taux mensuels					
2003					1.3128
D					1.2960
2004					1.3290
J					1.3284
F					1.3425
M					1.3783
A					1.3577
M					1.3219
J					1.3118
A					1.2878
S					1.2469
O					1.1961
N					1.2191
D					

A2 (Suite)

Année, trimestre ou mois	Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres																						
	Indice des prix des produits de base établis par la Banque du Canada (données non désaisonnalisées)						Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien																
	Produits de base non énergétiques		Bons du Trésor à 3 mois		Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien		Total		Secteur privé		Secteur public		Coûts unitaires de main-d'œuvre		Indice de prix en chaîne du PIB		Indice de référence*		IPC		Taux d'utilisation des capacités		
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	
1992	78.2	76.4	1.5	1.8	1.3	2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	4.62	3.78	4.92	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
1993	80.0	79.9	1.8	2.1	1.4	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	3.78	4.92	4.92	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
1994	82.4	83.5	0.2	1.8	1.1	0.7	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	4.92	4.92	4.92	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
1995	81.6	83.9	2.2	2.3	2.3	0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.92	4.92	4.92	4.92	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
1996	81.2	82.8	1.6	1.7	1.6	0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	4.09	4.09	4.09	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
1997	82.5	83.6	1.6	1.9	1.2	1.6	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	4.14	4.14	4.14	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
1998	83.4	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.6	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	4.11	4.11	4.11	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
1999	84.5	85.8	1.7	1.4	1.7	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	4.01	4.01	4.01	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2000	85.4	86.1	2.7	1.3	4.2	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	3.42	3.42	3.42	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2001	82.7	81.8	2.6	2.1	1.1	3.3	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	3.76	3.76	3.76	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2002	83.0	83.3	2.2	2.3	1.0	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	3.33	3.33	3.33	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2003	82.9	82.9	2.8	2.2	3.2	2.9	1.3	20.1	8.8	2.47	4.39	2.11	2.11	2.11	2.11	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004	85.5	86.3	4.2	2.5	3.1	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	3.42	3.42	3.42	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2000 IV	85.5	86.3	4.2	2.5	3.1	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	3.42	3.42	3.42	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2001 I	84.1	83.6	1.0	1.5	3.0	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	3.45	3.45	3.45	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2001 II	83.7	82.8	5.2	3.2	-	3.1	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	3.53	3.53	3.53	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2001 III	81.9	80.9	0.5	2.2	-5.1	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	3.68	3.68	3.68	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2001 IV	81.0	79.9	-2.1	0.6	-4.8	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	3.76	3.76	3.76	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2002 I	81.9	81.7	2.9	2.6	3.1	3.1	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	3.68	3.68	3.68	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2002 II	83.1	83.1	4.5	3.2	7.8	2.7	2.3	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	3.42	3.42	3.42	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2002 III	83.7	84.4	4.3	3.2	1.1	3.2	2.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	3.25	3.25	3.25	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2002 IV	83.1	83.5	3.7	2.1	4.5	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	3.33	3.33	3.33	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2003 I	83.5	83.8	4.8	3.8	6.8	2.9	2.4	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	3.08	3.08	3.08	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2003 II	82.1	82.0	-1.6	-0.4	-1.8	3.1	0.3	-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99	2.99	2.99	2.99	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2003 III	82.2	81.6	1.8	1.1	2.6	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	3.08	3.08	3.08	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2003 IV	83.8	84.2	2.0	3.4	1.4	2.2	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	2.79	2.79	2.79	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 I	83.9	84.6	1.3	1.0	4.7	2.8	2.7	45.3	38.9	1.98	4.33	2.39	2.39	2.39	2.39	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 II	84.7	86.4	3.8	1.4	5.8	-0.4	2.5	36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	2.37	2.37	2.37	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 III	85.7	88.5	1.0	1.1	3.5	1.6	0.9	5.4	1.5	2.45	4.58	2.32	2.32	2.32	2.32	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 IV								13.7	-15.7	2.47	4.39	2.11	2.11	2.11	2.11	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2003 D			2.0	1.7				13.7	-15.7	2.47	4.39	2.11	2.11	2.11	2.11	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2003			0.3	0.2				8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	2.79	2.79	2.79	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 J			-	-				2.8	2.7	2.25	4.61	2.57	2.57	2.57	2.57	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 F			-0.1	-0.1				-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	2.56	2.56	2.56	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 M			0.2	0.1				2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	2.39	2.39	2.39	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 A			0.6	0.2				4.9	1.2	1.98	4.77	2.32	2.32	2.32	2.32	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 J			0.1	0.2				-0.9	0.9	2.01	4.83	2.37	2.37	2.37	2.37	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 J			-	0.2				0.3	-0.3	2.08	4.82	2.31	2.31	2.31	2.31	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 A			-0.2	0.2				1.0	0.5	2.13	4.68	2.22	2.22	2.22	2.22	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 S			0.2	-0.2				-1.9	-2.2	2.45	4.58	2.32	2.32	2.32	2.32	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 O			0.2	0.2				6.8	-3.6	2.57	4.52	2.28	2.28	2.28	2.28	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 N			0.4	0.2				-3.5	-	2.63	4.44	2.17	2.17	2.17	2.17	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33
2004 D			0.3	0.4				-0.2	2.0	2.47	4.39	2.11	2.11	2.11	2.11	4.42	4.09	4.14	4.11	4.01	3.42	3.76	3.33

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

A2

Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit					Production et emploi										
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants						
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++	À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation	PIB à prix courants	Volume du PIB (en millions de dollars enchaînés de 1997, données trimestrielles)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars de 1997, données mensuelles)	Emploi (Information population active)	Taux de chômage		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)			
1992	7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.8	1.3	8.4	2.2	0.9	-0.7	11.2			
1993	9.4	5.1	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3	0.8	11.4			
1994	13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	1.6	4.8	7.9	6.4	6.0	4.8	2.0	10.4			
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.5	5.1	7.5	3.7	5.1	2.8	1.9	9.4			
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.5	5.5	6.5	4.2	3.3	1.6	0.8	9.6			
1997	16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	7.7	10.0	10.0	5.6	3.5	4.2	2.3	9.1			
1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.5	11.6	10.1	4.9	3.7	4.1	2.7	8.3			
1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	2.0	6.2	7.9	4.3	7.4	5.5	2.8	7.6			
2000	14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	6.4	7.4	12.6	4.8	9.6	5.2	2.6	6.8			
2001	12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	-1.2	5.7	6.2	4.1	4.5	1.8	1.9	7.2			
2002	11.7	10.9	13.7	7.4	6.4	-5.9	3.8	6.0	7.3	4.5	3.4	2.2	7.7			
2003	8.0	5.1	6.3	4.7	3.4	-2.9	1.7	8.9	8.1	5.3	2.0	2.2	7.6			
2004												1.7	7.2			
Taux annuels																
2000	IV	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	6.9	7.2	8.1	3.6	4.1	1.1	2.3	3.0	6.9	
2001	I	13.5	7.8	6.1	7.7	8.4	-0.8	5.7	3.8	3.0	4.7	1.4	1.1	0.3	7.0	
	II	10.0	12.7	12.1	8.1	7.5	-15.0	2.9	4.2	3.9	0.8	0.9	1.1	0.9	7.1	
	III	7.8	7.9	11.2	5.1	5.8	-3.4	5.6	5.1	6.3	-5.6	-0.6	-0.3	0.2	7.2	
	IV	22.6	16.4	21.6	13.4	10.4	-0.6	5.7	1.9	7.0	-1.3	4.0	2.6	0.3	7.6	
2002	I	12.7	14.2	17.6	8.4	6.3	-11.2	4.0	4.9	7.3	8.8	5.5	6.1	2.7	7.9	
	II	6.7	7.4	10.7	4.2	4.9	-6.0	2.5	8.8	8.8	12.0	3.8	4.7	4.1	7.6	
	III	9.1	7.3	7.6	5.8	4.6	-2.7	2.4	9.9	8.2	5.4	4.2	4.0	3.9	7.5	
	IV	8.2	5.3	5.3	4.1	3.2	-0.5	2.0	9.6	7.3	6.4	1.9	1.6	2.8	7.6	
2003	I	3.4	0.5	1.9	4.5	1.0	-1.3	1.5	6.7	7.7	9.6	2.8	2.3	1.8	7.5	
	II	8.7	5.2	6.9	6.2	4.5	-1.2	0.7	8.8	8.1	-2.6	-0.7	-0.1	0.7	7.7	
	III	17.3	11.5	12.8	5.0	5.4	-6.7	1.5	11.5	8.9	4.2	1.4	1.6	0.8	7.9	
	IV	5.2	4.0	5.7	0.2	2.4	-10.1	2.5	8.9	9.6	4.8	3.3	4.5	3.6	7.5	
2004	I	20.5	11.2	12.5	5.1	4.7	-4.0	4.3	9.1	8.6	7.3	2.7	3.0	1.1	7.4	
	II	19.9	17.8	20.7	9.4	9.0	10.5	6.1	10.9	11.1	10.0	3.9	4.0	2.0	7.2	
	III	-1.3	2.9	5.7	4.5	5.1	8.0	6.8	12.5	9.4	7.0	3.2	4.1	1.3	7.1	
	IV															
Trois derniers mois																
2003	D	-0.4	0.3	1.2	1.8	3.4	-2.9	2.6	12.7	8.8	3.3	1.9	7.0			
Taux mensuels																
2004	D	1.0	0.3	0.5	0.5	0.1	-0.8	0.4	0.7	0.4	0.6	0.3	7.4			
	J	1.7	1.2	1.2	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.9	0.8	-0.2	0.1	7.4			
	F	2.4	0.7	0.8	0.5	0.6	-0.2	0.2	0.5	0.7	-0.1	-0.1	7.5			
	M	1.1	1.5	1.9	0.4	0.3	0.7	0.3	0.7	0.5	1.1	-0.1	7.5			
	A	1.9	1.5	1.7	0.8	0.9	0.6	0.4	1.0	0.9	0.1	0.3	7.3			
	M	1.7	1.7	1.8	1.0	0.7	1.0	0.7	1.0	0.9	0.1	0.4	7.2			
	J	0.1	0.8	1.2	1.2	1.0	2.7	1.0	1.0	0.6	0.6	0.2	7.3			
	J	-0.6	-0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.6	1.0	0.6	0.3	0.3	7.2			
	A	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.6	0.3	1.1	0.8	0.4	0.4	7.1			
	S	-0.4	-0.2	-	-	0.2	-0.7	-	0.8	1.0	0.1	-	0.3	7.2		
	O	0.9	0.6	0.5	0.4	0.4	-0.1	0.1	1.1	1.0	-	0.2	7.1			
	N	0.3	-	-	-	-	0.5	0.7				0.2	7.3			
D												0.2	7.0			

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation			Instrument de politique monétaire			Conditions monétaires			Agrégats monétaires			Indicateurs de l'inflation					
	Four- chette cible	IPC	Indice de ré- férence	Fourchette opération- nelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)		Taux du finance- ment à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987 = 0)	Taux du papier com- mercial à 90 jours	Indice C-6 des taux de change pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992 = 100)	sur 12 mois)			Écart de ren- dement entre les obligations classiques et à ren- dement réel	IPC global	IPCP	Coûts unitaires de main- d'œuvre	IPPI (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents
				Bas	Haut					M1 brut	M1++	M2++						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
2001																		
J	1-3	3,0	1,8	5,25	5,75	5,4914	-6,06	5,29	82,36	14,4	9,1	7,7	2,36	2,0	2,0	3,9	3,7	3,0
F	1-3	2,9	1,7	5,25	5,75	5,4900	-6,94	5,05	80,78	14,3	8,5	7,7	2,27	2,0	1,9	3,6	3,8	3,5
M	1-3	2,5	1,8	4,75	5,25	4,9927	-7,93	4,66	79,35	13,5	7,7	7,5	2,34	1,7	1,9	4,3	3,8	3,7
A	1-3	3,6	2,3	4,50	5,00	4,7442	-7,71	4,49	80,28	11,3	7,2	7,3	2,36	1,9	2,4	0,4	4,3	3,5
M	1-3	3,9	2,3	4,25	4,75	4,6700	-7,60	4,49	80,54	11,7	8,9	7,8	2,45	2,0	2,5	3,6	3,8	4,0
J	1-3	3,3	2,3	4,25	4,75	4,4935	-7,03	4,38	82,21	10,0	8,0	7,2	2,36	1,9	2,4	3,3	2,8	3,8
J	1-3	2,6	2,4	4,00	4,50	4,2414	-7,70	4,22	80,97	9,5	8,3	7,0	2,28	2,1	2,4	3,8	2,6	3,3
A	1-3	2,8	2,3	3,75	4,25	4,1679	-8,28	3,96	80,18	11,7	10,7	7,6	2,18	2,1	2,3	2,8	2,5	2,5
S	1-3	2,6	2,3	3,25	3,75	3,4858	-9,69	3,19	78,65	9,1	8,7	7,0	1,99	2,0	2,3	1,9	3,5	2,3
O	1-3	1,9	2,2	2,50	3,00	2,7412	-10,59	2,45	78,28	12,0	10,8	7,8	1,71	1,8	2,1	2,6	1,4	2,5
N	1-3	0,7	1,7	2,00	2,50	2,5955	-10,78	2,17	78,50	13,7	13,1	8,7	1,91	1,4	1,7	1,8	0,6	3,0
D	1-3	0,7	1,6	2,00	2,50	2,2444	-10,94	2,08	78,33	14,3	14,0	7,6	1,93	1,3	1,6	2,3	1,0	3,3
2002																		
J	1-3	1,3	1,8	1,75	2,25	1,9923	-10,82	2,07	78,63	14,4	15,5	8,0	1,95	1,4	1,8	1,7	2,0	3,5
F	1-3	1,5	2,2	1,75	2,25	1,9926	-11,07	2,16	77,84	12,7	15,5	7,5	1,96	1,4	2,1	0,7	1,5	3,4
M	1-3	1,8	2,1	1,75	2,25	1,9933	-10,61	2,36	78,45	12,4	15,7	7,0	2,30	1,8	2,1	0,5	1,1	3,2
A	1-3	1,7	2,2	2,00	2,50	2,2440	-10,07	2,46	79,48	11,8	15,3	7,0	2,29	1,9	2,1	-	0,6	2,8
M	1-3	1,0	2,2	2,00	2,50	2,2471	-9,31	2,68	80,79	12,0	14,5	6,7	2,24	2,0	1,9	1,0	-0,3	2,4
J	1-3	1,3	2,1	2,25	2,75	2,4964	-9,12	2,78	80,99	13,1	15,8	6,9	2,32	2,1	2,0	0,4	0,6	2,7
J	1-3	2,1	2,1	2,50	3,00	2,7418	-10,40	2,88	77,71	13,4	14,8	6,8	2,28	2,2	2,4	0,5	1,3	3,0
A	1-3	2,6	2,5	2,50	3,00	2,7448	-9,68	3,09	78,90	13,8	15,2	6,7	2,18	2,2	2,4	0,5	0,9	2,8
S	1-3	2,3	2,5	2,50	3,00	2,7447	-10,27	2,90	77,97	10,7	12,7	6,1	2,18	2,3	2,4	-	2,1	2,7
O	1-3	3,2	2,5	2,50	3,00	2,7449	-10,06	2,83	78,63	11,4	12,5	5,6	2,18	2,5	2,4	0,5	2,1	2,7
N	1-3	4,3	3,1	2,50	3,00	2,7431	-10,21	2,85	78,24	9,4	10,2	4,8	2,15	3,1	3,0	1,4	1,8	2,5
D	1-3	3,9	2,7	2,50	3,00	2,7439	-9,80	2,83	79,24	6,8	8,0	3,8	2,09	3,3	2,4	0,7	2,1	1,9
2003																		
J	1-3	4,5	3,3	2,50	3,00	2,7439	-9,34	2,91	80,15	7,4	7,2	3,7	2,27	3,3	2,9	1,2	1,1	1,9
F	1-3	4,6	3,1	2,50	3,00	2,7469	-8,61	2,97	81,78	6,9	6,3	3,3	2,40	3,3	2,7	1,3	1,1	2,1
M	1-3	4,3	2,9	2,75	3,25	2,9920	-7,72	3,28	83,22	6,3	5,5	3,3	2,50	3,1	2,7	1,4	0,1	1,8
A	1-3	3,0	2,1	3,00	3,50	3,2373	-6,92	3,35	85,07	6,7	5,3	3,0	2,28	2,8	2,1	2,1	-1,5	1,3
M	1-3	2,9	2,3	3,00	3,50	3,2416	-6,02	3,27	87,60	7,3	5,5	3,5	2,12	2,5	2,2	1,3	-2,7	1,8
J	1-3	2,6	2,1	3,00	3,50	3,2449	-5,11	3,11	90,45	7,9	5,5	3,3	2,04	2,1	2,0	1,4	-3,7	1,4
J	1-3	2,2	1,8	2,75	3,25	2,9947	-6,60	2,89	87,07	10,0	6,7	3,6	2,25	1,7	1,9	1,8	-2,1	2,1
A	1-3	2,2	1,5	2,75	3,25	2,9972	-6,68	2,80	87,11	9,4	6,7	3,5	2,29	1,7	1,7	1,8	-2,6	2,1
S	1-3	2,2	1,7	2,50	3,00	2,7490	-5,93	2,64	89,52	8,4	6,5	3,4	2,15	1,8	1,9	1,2	-3,8	2,7
O	1-3	1,6	1,8	2,50	3,00	2,7492	-4,85	2,71	92,25	7,2	6,1	3,0	2,38	1,8	1,8	1,2	-5,5	2,7
N	1-3	1,6	1,8	2,50	3,00	2,7481	-4,73	2,73	92,54	8,6	6,7	3,1	2,38	1,8	1,7	0,3	-6,0	2,3
D	1-3	2,0	2,2	2,50	3,00	2,7481	-4,68	2,66	92,87	9,8	7,5	3,8	2,41	1,5	2,1	0,6	-5,4	2,7
2004																		
J	1-3	1,2	1,5	2,25	2,75	2,4951	-5,77	2,37	90,68	10,7	8,3	3,7	2,66	1,5	1,5	0,6	-5,3	2,7
F	1-3	0,7	1,1	2,25	2,75	2,4953	-6,21	2,25	89,82	13,3	9,6	4,4	2,53	1,0	1,2	1,3	-4,3	2,8
M	1-3	0,7	1,3	2,00	2,50	2,2482	-5,72	2,10	91,55	14,3	10,4	4,6	2,65	1,1	1,2	0,5	-3,5	3,0
A	1-3	1,6	1,8	1,75	2,25	1,9959	-6,98	2,05	88,28	15,7	12,0	5,1	2,85	1,2	1,7	0,9	-1,3	3,2
M	1-3	2,5	1,5	1,75	2,25	1,9985	-7,08	2,07	87,98	16,4	13,2	5,2	3,00	1,2	1,8	0,9	2,8	3,0
J	1-3	2,5	1,7	1,75	2,25	2,0005	-6,36	2,10	89,81	14,6	13,1	5,8	2,96	1,4	1,8	1,0	3,1	3,3
J	1-3	2,3	1,9	1,75	2,25	1,9973	-6,03	2,12	90,65	11,2	11,8	5,5	2,98	1,4	1,9	0,8	0,6	2,5
A	1-3	1,9	1,5	1,75	2,25	1,9979	-5,28	2,22	92,43	10,6	10,7	5,2	2,93	1,0	1,7	-	0,2	2,3
S	1-3	1,8	1,5	2,00	2,50	2,2496	-4,22	2,50	94,63	10,2	10,5	5,2	2,72	1,0	1,6	1,1	-0,1	2,1
O	1-3	2,3	1,4	2,25	2,75	2,4960	-3,03	2,60	97,77	11,1	10,6	5,7	2,72	0,8	1,7	2,6	1,0	2,3
N	1-3	2,3	1,4	2,25	2,75	2,4977	-1,82	2,74	100,95	10,1	9,8		2,73	1,1	1,8		-0,3	3,1
D	1-3	2,4	1,6	2,25	2,75	2,4999	-3,02	2,57	97,89				2,81					

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

Tableaux synoptiques

- 1 Self-Enforcing Labour Contracts and the Dynamics
Puzzle
(C. Calmès)

- 32 Investment, Private Information, and Social Learning:
A Case Study of the Semiconductor Industry
(R. Cunningham)
33 Counterfeiting: A Canadian Perspective
(J. Chant)
34 Market Valuation and Risk Assessment of Canadian
Banks
(Y. Liu, E. Papakiriykos et M. Yuan)
35 The U.S. New Keynesian Phillips Curve: An Empirical
Assessment
(A. Guay et F. Pelgrin)
36 Optimal Taylor Rules in an Estimated Model of a Small
Open Economy
(S. Ambler, A. Dib et N. Rebei)
37 The Implications of Transmission and Information Lags
for the Stabilization Bias and Optimal Delegation
J.-P. Lam et F. Pelgrin
38 Finance Constraints and Inventory Investment:
Empirical Tests with Panel Data
(R. Cunningham)
39 A Forecasting Model for Inventory Investments in
Canada
(M. Chacra et M. Kichian)
40 Prévision et analyse de la production manufacturière
au Canada : comparaison de modèles linéaires et
non linéaires
(F. Demers)
41 Characterization of the Dynamic Effects of Fiscal
Shocks in a Small Open Economy
(N. Rebei)
42 International Equity Flows and Returns: A Quantitative
Equilibrium Approach
(R. Albuquerque, G.H. Bauer et M. Schneider)
43 Real Return Bonds, Inflation Expectations, and the
Break-Even Inflation Rate
(I. Christensen, F. Dion et C. Reid)
44 The Transmission of World Shocks to Emerging-Market
Countries: An Empirical Analysis
(B. Desroches)
45 Modelling the Evolution of Credit Spreads in the United
States
(S.M. Turnbull et J. Yang)
46 Une approche électrique d'estimation du PIC potentiel
pour le Royaume-Uni
(C. St-Arnaud)
47 The Monetary Origins of Asymmetric Information in
International Equity Markets
(G.H. Bauer et C. Vega)
48 An Empirical Analysis of the Canadian Term Structure
of Zero-Coupon Interest Rates
(D.J. Bolder, G. Johnson et A. Metzler)
49 Trade Credit and Credit Rationing in Canadian Firms
(R. Cunningham)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web
de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca.

- Rapports techniques*
- 11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods (L. Khalaf et M. Kichian)
 - 12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisée (E. Heyer, F. Pelgrin et Arnaud Sylva)
 - 13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte (F. Pelgrin)
 - 14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility (F. Pelgrin et S. Schich)
 - 15 The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment (M. Martin et C. Papile)
 - 16 The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity (C. D'Souza et C. Gaa)
 - 17 International Cross-Listing and the Bonding Hypothesis (M.R. King et D. Segal)
 - 18 When Bad Things Happen to Good Banks: Contagious Bank Runs and Currency Crises (R. H. Solomon)
 - 19 Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs (E. Heyer, F. Pelgrin et A. Sylva)
 - 20 Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countries to Raise Foreign Capital (J. Atta-Mensah)
 - 21 Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation (J. Bailliu et E. Fujii)
 - 22 Financial Conditions Indexes for Canada (C. Gauthier, C. Graham et Y. Liu)
 - 23 Convergence of Government Bond Yields in the Euro Zone: The Role of Policy Harmonization (D. Côté et C. Graham)
 - 24 Competition in Banking: A Review of the Literature (C.-A. Northcott)
 - 25 Money Demand and Economic Uncertainty (J. Atta-Mensah)
 - 26 Regulatory Changes and Financial Structure: The Case of Canada (C. Calmès)
 - 27 Financial Market Imperfection, Overinvestment, and Speculative Precipitation (C. Calmès)
 - 28 Monetary and Fiscal Policies in Canada: Some Interesting Principles for EMU? (V. Traclet)
 - 29 Uninsurable Investment Risks (Césaire A. Meh et Vincenzo Quadri)
 - 30 The New Basel Capital Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital (M. Illing et G. Paulin)
 - 31 The New Keynesian Hybrid Phillips Curve: An Assessment of Competing Specifications for the United States (D. Dupuis)
- * Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca.
- Documents de travail*
- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Changes on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data (D. Leung)
 - 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates (R. Luger)
 3. Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine (M.-A. Cosselin et R. Lalonde)
 - 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada (S. Murchison, A. Rennison et Z. Zhu)
 - 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices (J.-T. Bernard, L. Khalaf et M. Kichian)
 - 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy (C. Meh et K. Moran)
 - 7 The Demand for Money in a Stochastic Environment (J. Atta-Mensah)
 - 8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey (O. Secrétu)
 - 9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework (J.-P. Lam et G. Tkacz)
 - 10 Public Venture Capital and Entrepreneurship (O. Secrétu et M. Vignault)
- 2000
- 88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada (J. Murray, M. Zellmer et Z. Antia)
 - 89 Core Inflation (S. Hogan, M. Johnson et T. Laflèche)
 - 2002
 - 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There (J. Murray et J. Powell)
 - 91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments (C. Freedman et C. Goodlet)
 - 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)
 - 2003
 - 93 Money in the Bank (of Canada) (D. Longworth)
 - 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)
 - 95 Essays on Financial Stability (J. Chant, A. Lai, M. Illing et F. Daniel)

Publications de la Banque du Canada

La Banque en bref (publié en mars 2004)*

Actes de colloques

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, octobre 1993

Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, novembre 1994

Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, novembre 1995

Les taux de change et la politique monétaire, octobre 1996

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997*

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998*

La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999*

La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000*

Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000*

Structure et dynamique des marchés financiers, novembre 2001*

Ces publications sont offertes au prix de 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques et documents de travail

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs, ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9.

Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter le numéro d'avril 1988 de la *Revue de la Banque du Canada*.

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire. Paraît en janvier et en juillet*.

Revue du système financier. Paraît en juin et en décembre*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre*.

(Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Discours et déclarations du gouverneur*

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada

Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*.

(Envoi par la poste sur abonnement)

Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : Note d'information*

Les conférences Thiesen*

Le dollar canadien : une perspective historique

James Powell (publié en octobre 1999)*. Offert au prix de 4 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

La transmission de la politique monétaire au Canada (publié en 1996)*. Offert au prix de 20 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Le bilinguisme à la Banque du Canada. Paraît chaque année*.

Catalogue des publications de la Banque du Canada*

Recueil de résumés succincts des articles et études publiés en 2003. Comprend aussi une liste des travaux publiés par les économistes de la Banque dans des revues externes et dans des actes de colloques tenus à l'extérieur.

Une évolution planifiée : L'histoire de l'Association canadienne des paiements de 1980 à 2002

James F. Dingle (publié en juin 2003)*

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca.

Services généraux (suite)

Services de protection
 Chef de secteur d'activité :
 J.M. Reinburg
 Chefs de service principaux :
 G.I. Ireland, G.P. Price, C.M. Sullivan
 Analyste technique principale
 E.G.M. Leduc
Services de gestion des ressources humaines
 Directrice des ressources humaines :
 F.E. Boire-Carrière
 Directrices adjointes :
 M.N.J. Caron, J. Killien
 Conseillère à la gestion et aux employés :
 C.A. Feiner
 Partenaires RH :
 M.R.S. Mougeot, B. Yee
 Chef de projet :
 M.P. McBain
 Responsable des services :
 C. Nault
 Consultants principaux :
 A.P. Abels, P.S. Batson, G.K. Bouskill, D. Drouin,
 M.F.F. Girard, M.J.S. Henri, N.J. Mantle,
 J.M. Meredith-Pallascio, C. Soumis
 Chef d'équipe :
 P. Côté, S. Ewing
Gestion de l'information et du savoir
 Chef de secteur d'activité :
 C.M. Hunt
 Chefs de projet :
 M.C.D. Dumoulin, C. Gauthier, M.B. Ward
 Responsables des services :
 B.M. Graham, J. McBane, H.B. McMullen,
 M. Simpson
 Responsable, Systèmes et accès à la collection :
 M.S.M. Leblanc
 Consultant principal :
 D.H.J. Arsenault

Vérification

Vérificateur interne en chef :
 D.N. Sullivan
 Directeur :
 C. Vierula
 Directeurs adjoints :
 D.S. Boland, V. David, J. Lees, C.S. Reid, A. Sang
 Agente de vérification :
 S. Nadon

Bureau de gestion de la dette

Chef :
 D.M. Fleck
 Directeurs adjoints :
 B.A. Smith, M.L.H. MacLean
 Consultants principaux en affaires :
 M.K. Carroll, E. Handy, J.P.C. Miner
Bureau de gestion de la dette
 Chef et comptable en chef :
 S. Vokey
 Directeur adjoint, Comptabilité et contrôle interne :
 D. Sinclair
 Directeur adjoint, Gestion des contrats et
 de l'approvisionnement :
 D. Anderson
 Directrice adjointe, Rapports de gestion :
 A. Guibault
 Consultante principale — Pratiques de gestion de contrats :
 D. Lennox-Duncan
 Consultants principaux :
 R. Adams, C. Casaubon, R. Howland, S. Jarman,
 T. Nguyen, L. Rhéaume, D. Rue

Services financiers

Services généraux

Chef :
S.V. Niven
Sous-chef :
J.M. Gabie
Gestion des relations avec les clients
Responsable de l'expansion des secteurs d'activité
et partenaire stratégique :
J.-R. Bonin
Planification et soutien communications
Consultante principale :
K.L. Donohue
Communications
Chef d'équipe :
S.V. Sondagar
Technologies de l'information
Directeur :
J.J. Otterspoor
Gestion des relations avec les clients
Responsables de l'expansion des secteurs d'activité :

Planification stratégique liée aux TI

Directrice adjointe :
S.R. Tennenhouse
Chargés de projets principaux :
M.M.M. Dagenais, M.J. Karneka, W.J. Skof
Concepteur principal de techniques
informatiques :
M.C.A. Tong
Applications et solutions d'affaires
Directrices adjointes :
M.L. Fleming, M.-C.M. Lam
Chargés de programmes :
V. Clermont, E.P. Tompkins, S.M. Webber
Réalisateurs principaux :

L.D. Armstrong, M.V. Dern, J.A.A. Gilbert;
J.H. Glavine, R.J. Hague, Q.L. Le-Nguyen;
M.M.N.M. Letellier, S.D. McIntosh, A. Melesse;
S.J. Morrissey, M.P.J. St. Pierre, D.E. Quinn;
S.L. Sanderson, A.K.L. Santry, D.W. Trevorow;
S.M. Wong

Services de gestion des données

Directrice adjointe :
L.M. Saunders
Réalisateurs principaux :
J.E.M. Cléroux, M.A. Donahue, T.K. Harvey;
J.R. Hickey, L.R. Hickey, B.A. Kingsley;
D.L. Loomis-Bennett
Services d'infrastructure TI
Directeur adjoint :
A.G.J. Mageau
Responsables des services :

M. Bélanger, F. Boucher, M.F.A. Lemieux;
D.J. Schaffler, N.L. Swift
Analystes techniques principaux :
J.H.C. Boutin, R.D. Bradbury, D.R. Chandonnet;
L.F. Coburn, G.N. Davis, B.J. Drummond, P.J. Hotte;
A.P. Julien, H.A. Klee, C.D. Lalonde, D.M. MacCara;
J.W.P. Mallette, B. Maltais, G. Morin, J.L. Muirhead;
N. Rahemtullah, J.R. Rowe, K.L. Woodcock
Bureau des projets TI

Directrice adjointe :

C.B. Smith-Belisle

Réalisateurs principaux :

H.M. Balon, E.L. Newcombe

Responsable, Planification et mesures :

S.F. White

Responsable, Soutien opérationnel :

L.M.E. Morin

Services des installations

Chef de secteur d'activité :

A.A. Audette

Responsable de la prestation de services :

G.J. Camm

Responsable des services :

M.J. Longtin

Responsable d'immuable, Ottawa :

M. Potvin

Responsable d'immuable, COAM :

J.Y.R. Richard

Responsable d'immuable, COAT :

C.G. Buckingham

Opérations bancaires (suite)

Musée de la monnaie

Conservateur en chef :

P.S. Berry

Directrice, Service d'accueil :

H.A. Riegel

Services à la Haute Direction et Services

Juridiques

Avocat général et secrétaire général :

M.L. Jewett

Directrice, Services à la Haute Direction :

C.G. Leighton

Services juridiques

Avocat général adjoint :

R.G. Turnbull

Conseillères juridiques principales :

M. Bordeleau, K.A. Davison

Conseillers juridiques :

M.N.M. Ménard, D.A. Richard

Secrétariat de la Haute Direction

Secrétaires adjoints :

M.C.D. Caron, J.C. MacDonald, M.P. Robert-Bradley

Analyste principale de l'AIPRP :

M. Eades

Adjointe spéciale :

L.M. Thomas

Étude du régime de pension

Directrice :

T. Cugno

Département des Communications

Chef :

D.W. Schuthe

Sous-chef et directeur, Opérations :

J.-M.J. Catta

Conseillère, Politiques et recherches :

I.E. Vayid

Directrice, Planification et affaires publiques :

N. Poirier

Directeurs adjoints :

M.J.A. Bourque — Communications internes

M.L.Y. Brousseau — Traduction

D.H.M. Hammond — Colloques et services à la

Haute Direction

Consultants principaux :

P.W. Badertscher, E.J. Vardy

Consultants en communications :

J.D.L. Cardella, B.M. Eades, S.W. Hall,

J.E. Moxley/L.-A. C. Solomonian, K.A. Ross

Traductrice-experte :

M.M.M. Renaud

Traducteurs-réviseurs :

C. Filion, P.L. Gauvin, M.L.D. Simard-Ebert,

F.M.-R. Viau

Terminologue-réviseur :

L. Paradis

Études monétaires et financières

Chef :

A.C. Crawford

Directeurs de recherches :

W.N. Engert, B.P.J. O'Reilly, J.M.P. St-Amant

Conseillers en recherches :

S. O'Connor

Chefs adjoints :

S.C. Fung, C. Gauthier, D. Maclean, G. Tkacz,

M.M. Tootle, C. Wilkins

Chercheurs principaux :

R. Djoudad, C. Meh, P. Muller, F. Pelgrin

Analystes principaux :

M. Aaron, J.W. Armstrong, G. Caldwell,

I. Christensen, F. Covas, A. Daniel, S. Dey, P.D. Gilbert,

A.S.L.X. Lai, F. Li, C.A. Northcott, R. Solomon,

V. Terajima, D. Tessier, V. Traclet

Relations internationales

Chef :

J.E. Powell

Sous-chef :

G. Paulin

Directeurs de recherches :

L. Schembri, R.J.G.R. Lafrance

Directeur — Recherches, marchés émergents et conseils en

matière de politiques internationales :

J.A. Haley*

Conseillère en recherches :

M.C.D. Lecavalier

Chefs adjoints :

J.N. Bailliu, J.L.J. Jacob, J.F. Perrault

Chercheurs principaux :

D.N. Côté, A. Dib, R.C. Lalonde, E. Santor

Analystes principaux :

M.A. Arena, R.M. Cunningham, M.P. Francis,

M.A. Gosselin, T. Kano, R. Lavigne, M.D.S. Morin,

F. Painchaud, N. Parent

* Détaché par le gouvernement du Canada en vertu du programme de permutation des cadres

Opérations bancaires

Équipe chargée de l'orientation stratégique

Chef :

G.T. Gaetz

Directeurs :

M.J.L. Hyland, G.A.R. King, C.R.C. Spencer, R.L. Wall

Directeurs adjoints :

S.A. Betts, L.H. Charbonneau,

M.C.N. Gelin, S.L. Hill, J.J.G. Marois, R.E. Ridley

Directrice de projet :

L. Lavolette

Conseillers scientifiques :

S.E. Church, T. Garanzotis

Chef de projet :

J.C. Smith

Consultant principal :

R. Dzidek

Analystes conseils :

S.W. Chibuk, R. Dolomont, H. Hooper, C.S. Kurs,

J.D. Lanthier, J.D. Robinson, C.J. Samuel

Chercheur principal :

C.B. D'Souza

Analystes seniors :

J. Basile, P. Cloutier, C.A. Coghlan, M.E.L. Crosmaz,

S. De Lucia, M.C.M. Lefebvre-Manthorp, M.N.L. Wright

Conseillère en recherches :

K.T. McPhail

Directeur adjoint et agent (Ottawa) :

R.P. Miller

Responsable du soutien des systèmes :

S. Seillier

Directeurs régionaux :

P.R. de Swart (Toronto)

L.A. Elliott (Vancouver)

J.G.P. Laprise (Montréal)

T. Mieszkalski (Calgary)

J. Nadeau (Halifax)

Directeurs adjoints — Opérations :

D.A. Ashwood (Toronto)

H. Melcone (Montréal)

J.A.R. Tremblay (Montréal)

Chefs des opérations :

H.A. Ivey, T.L. Peppard

Marchés financiers

Chef :
G.W.K. Pickering

Sous-chef :
D.L. Howard

Directeur :
R.W. Morrow

Directeur — Recherches :
S. Hendry

Directeurs adjoints :
R. Allenby, P.Y.D. Farahmand, M.P. Johnson, M. King;

G.C. Nowlan, D. Senger, W. Speckert

Conseiller en recherches :
G. Bauer

Négociateurs-chercheurs principaux :
W.A. Barker, J. De Leon, R.R. Hannah, D.G. Johnson;

M.D. Larson, M. Pellerin, M.G. Whittingham

Analystes principaux :
Z. Anta, F. Chabi-Yo, A. Chan, J. Cheah, E. Chouinard;

T.S. Durr, F.M. Furlan, P. Han, J.W. Hately, M. Illing;

S. Kinnear, S. Lavoie, S. Legros, I. Lo, M. Misina;

D.L. Merrett, J. Ong, C. Reid, I. Semerdjiev;

E.I. Woodman, J. Yang

Responsable du projet des données sur le système
financier :
G. Haymes

Agent de gestion de programme :
J. Mackinnon

Responsable des données et des systèmes :
J. Vaillancourt

BUREAU DE TORONTO

Directeur :

H.R. Mackinnon

Représentant principal :

E. Tuer

Analyste principal :

R.A. Ogrodnick

BUREAU DE MONTRÉAL

Directeur :

M. Tremblay

Analyste principal :

Poste vacant

NEW YORK

Représentant principal

Z.A. Lalani

Recherches

Chef :

M.L.A. Côté

Sous-chef :

P. Fenton

Directeurs de recherches :

R. Amaro, D. Coletti

Conseiller en recherches — Analyse conjoncturelle :

G.J. Stuber

Chefs adjoints :

F.M.B. Brady, R. Dion, R. Fay, C. Lavoie, E. Ortega

Représentants principaux (Analyse économique) —

Provinces de l'Atlantique :

D. Amiraault

Calgary :

J. Mair

Montréal :

T. Laflèche

Toronto :

H.-H. Lau

Vancouver :

F. Novin

Chargée de projets :

G. Ritchie

Chercheurs principaux :

M. Laurence, S. Murchison, P. Perrier, N. Rebe;

W.A. Rennison

Analystes principaux :

E.J. Armour, J.G.G.A. Binette, G. Cateau, D. Dupuis;

M. Kichian, O. Kryvtsov, D. Leung, J.R.S. Martel;

M. Martin, D.V. Muir, P.L. Pichette, P. Sabourin;

O. Secieru, G.L. Wilkinson, T.K.H. Yuen

* Également présidente du Conseil d'administration de l'Association

Banque du Canada

Conseil d'administration Haute Direction

Gouverneur
David A. Dodge*

Premier sous-gouverneur
Paul Jenkins*

Kit Chan, Calgary (Alberta)

Jean-Guy Desjardins, CFA, MBA, Montréal (Québec)

Paul D. Dicks, c.r., St. John's (Terre-Neuve et Labrador)

Daniel F. Gallivan*, c.r., Halifax (Nouvelle-Écosse)

James S. Hinds, c.r., Sudbury (Ontario)

Barbara R. Hislop*, Vancouver (Colombie-Britannique)

Ronald J. Keefe, Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)

Aldéa Landry*, c.r., Moncton (Nouveau-Brunswick)

J. Spencer Lanthier*, FCA, Toronto (Ontario)

Armin Martens, ing., MBA, East St. Paul (Manitoba)

Membre d'office :
Sous-ministre des Finances
Ian E. Bennett*

Gouverneur
David A. Dodge

Premier sous-gouverneur
Paul Jenkins

Sous-gouverneurs

Pierre Duguay
Sheryl Kennedy
David Longworth

Tiff Macklem

Avocat général et secrétaire général
Marcus L. Jewett, c.r.

Conseillers

Janet Cosier¹
Pierre Godin²
Clyde Goodlet

John Murray
Ronald M. Parker³
Bonnie J. Schwab
Jack Selody

Conseiller spécial⁴
Christopher Ragan

Vérificateur interne
David Sullivan

Comptable en chef
Sheila Vokey

1. Également présidente du Conseil d'administration de l'Association canadienne des paiements
2. Poste temporaire
3. Détaché auprès du gouvernement du Canada en vertu du programme de permutation des cadres
4. Économiste invité

*Membre du Comité de direction

Bibliographie (suite)

- Dooley, M., D. Folkerts-Landau et P. Garber (2004c). « The U.S. Current Account Deficit: Collateral for a Total Return Swap », Deutsche Bank (août).
- Eichengreen, B. (2004). « Global Imbalances and the Lessons of Bretton Woods », document de travail n° 10497, National Bureau of Economic Research.
- Fonds monétaire international (2004). *People's Republic of China: 2004 Article IV Consultation—Staff Report; Staff Statement; and Public Information Notice on the Executive Board Discussion*, 5 novembre.
- Freund, C. (2000). *Current Account Adjustment in Industrialized Countries*, « International Finance Discussion Papers », n° 2000-692, The Federal Reserve Board.
- Goldstein, M. (2004). « Adjusting China's Exchange Rate Policies », document de travail n° 04-1, Institute for International Economics.
- Greenspan, A. (2003). Allocation prononcée à l'occasion de la 21^e conférence monétaire annuelle, Cato Institute, Washington (novembre).
- Helliwell, J. (2004). « Demographic Changes and International Factor Mobility », communication présentée au symposium « Global Demographic Change: Economic Impacts and Policy Changes », organisée par la Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, 26-28 août.
- Higgins, M., et T. Klitgaard (2004). « Reserve Accumulation: Implications for Global Capital Flows and Financial Markets », *Current Issues in Economics and Finance*, Federal Reserve Bank of New York, vol. 10, n° 10 (septembre-octobre).
- Hooper, P., K. Johnson et J. Marquez (2000). *Trade Elasticities for the G-7 Countries*, « Princeton Studies in International Economics », n° 87 (août).
- McKinnon, R. (2003). *The World Dollar Standard and Globalization, New Rules for the Game*, Stanford University (août).
- McKinnon, R., et C. Schnabl (2004). « The Return to Soft-Dollar Pegging in East Asia: Mitigating Conflicted Virtue », *International Finance*, vol. 7, n° 2, p. 169-201.
- Mann, C. (2004). « Managing Exchange Rates: Achievement of Global Re-balancing or Evidence of Global Co-dependency? », *Business Economics*, vol. 39, n° 3 (juillet), p. 20-29.
- Murray, J. (2000). « Why Canada Needs a Flexible Exchange Rate », *North American Journal of Economics and Finance*, vol. 11, n° 1, p. 41-60.
- Obstfeld, M., et K. Rogoff (2000). « Perspectives on OECD Economic Integration: Implications for U.S. Current Account Adjustment ». In : *Global Economic Integration: Opportunities and Challenges*, Federal Reserve Bank of Kansas City, p. 169-208.
- (2004). « The Unsustainable U.S. Current Account Position Revisited », document de travail n° 10869, National Bureau of Economic Research.
- Roach, S. (2004). « Collision Course », *Morgan Stanley Economic Forum*, 27 septembre. Document accessible à l'adresse <http://www.morganstanley.com/GFdata/digests/20040927-mon.html>
- Roubini, N., et B. Setser (2004). « The U.S. as a Net Debtor: The Sustainability of the U.S. External Imbalances », *Stern School of Business, New York University*. Document accessible à l'adresse <http://www.stern.nyu.edu/globalmacro/>.
- Summers, L. (2004a). « The United States and the Global Adjustment Process », discours prononcé à Washington devant l'Institute for International Economics à l'occasion de la troisième Conférence Stavros S. Niarchos, 23 mars.
- (2004b). « The U.S. Current Account Deficit and the Global Economy », conférence donnée sous les auspices de la fondation Per Jacobsson (octobre). Document accessible à l'adresse <http://www.perjacobsson.org/2004/100304.pdf>.
- Urqhart, M. (1986). *Gross National Product, Canada 1870-1926: The Derivation of the Estimates*, base de données du FMI, Statistique Canada.
- United States Department of the Treasury, Federal Reserve Bank of New York et Board of Governors of the Federal Reserve System (2003). *Report on U.S. Holdings of Foreign Securities as of December 31, 2001* (mai).
- (2004). *Treasury International Capital (TIC) System* (en ligne). Internet : <http://www.treas.gov/tic/index.html>.

Bibliographie

financiers et, au bout du compte, hausser les niveaux de productivité.

Les grandes nations ont un intérêt commun à accroître la mobilité transfrontalière des biens, des services, des capitaux et de la main-d'œuvre.

Les grandes nations ont un intérêt commun à accroître la mobilité transfrontalière des biens, des services, des capitaux et de la main-d'œuvre. Dans le nouvel ordre monétaire international, il y a fort à parier que les quatre principales devises — dollar américain, yen, euro, yuan — flotteront toutes les unes par rapport aux autres et que les autres monnaies, y compris le dollar canadien, pourront soit flotter librement, soit s'arrimer à un bloc qui, lui, sera flottant.

Dans cet ordre monétaire international, le choix du Canada est clair. Un taux de change flottant nous permet de conserver une politique monétaire indépendante et amortir les chocs économiques. C'est d'ailleurs grâce à cette indépendance que mon ancien employeur, la

Banque des Règlements Internationaux (BRI) (2004). *74^e Rapport annuel* (28 juin), chapitre 5, « Marchés des changes ». Document accessible à l'adresse <http://www.bis.org/publ/ar2004f.htm>.

Banque du Canada (2004). *Enquête sur l'activité des marchés des changes et des produits dérivés au Canada*, 28 septembre.

Chancellor, E. (1999). *The Devil Take the Hindmost*, New York, Penguin Books.

Cooper, R. (2004). « America's Current Account Deficit Is Not Only Sustainable, It Is Perfectly Logical Given the World's Hunger for Investment Returns and Dollar Reserves », *Financial Times*, 1^{er} novembre.

Merci de votre attention. Je me ferai maintenant un plaisir de répondre à vos questions.

27. Pour un exemple, voir Murray (2000).

Un taux de change flottant nous permet de conserver une politique monétaire indépendante et amortir les chocs économiques.

Banque du Canada, a pu ramener l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible et ainsi faire en sorte que les Canadiens puissent consommer, investir et épargner en toute confiance. Mais aussi, la façon dont notre taux de change a réagi face aux chocs mondiaux, dont la crise asiatique à la fin des années 1990 et l'expansion vigoureuse en cours à l'échelle du globe, a aidé et aidera notre économie à s'ajuster à l'évolution de la conjoncture internationale. Le Canada comprend les règles du jeu de l'ordre monétaire international, et nous collaborerons avec nos partenaires afin que nous puissions tous réaliser le plein potentiel d'une économie mondiale souple et dynamique²⁷.

ordre monétaire international s'est instauré. Pourtant, je viens d'affirmer le contraire, à savoir que nous avons plutôt un arrangement de circonstance composé de deux régimes de changes — flottants et fixes — qui coexistent. Cette situation est insoutenable pour les monnaies des grands pays.

Les autres pays peuvent fixer le cours de leur monnaie, mais seulement s'ils assujettissent leur politique monétaire à celle du pays centre. Les pays qui optent pour la fixité des changes sans recourir à la stérilisation ont *de facto* un régime d'étalon-or classique ou une caisse d'émission. Résultat, ils ne tarderont pas à assumer leur part de l'ajustement mondial par le truchement de leur taux d'inflation. Ceux qui tentent de contrer les effets de cet ajustement en stérilisant leurs interventions se soustraient à leurs responsabilités. Ils ne font que retarder l'inévitable. À la longue, les taux de change réels finiront par s'ajuster. Même la Chine n'y échappera pas.

Le calendrier de l'ajustement est toutefois important, même si le résultat final ne fait pas de doute. Sixième puissance économique mondiale et assurant 6 % des échanges internationaux, la Chine possède l'une des principales monnaies du monde. Son impact économique est amplifié par le fait que les autres pays d'Asie sont incités à aligner leur monnaie sur le yuan pour faciliter l'intégration des chaînes d'approvisionnement. À une telle échelle, différer l'ajustement pourrait avoir des conséquences très fâcheuses pour l'économie mondiale. On investit vraisemblablement trop dans les industries à vocation exportatrice en Asie, et pas assez aux États-Unis. De plus, les risques et les coûts associés à un renforcement du protectionnisme ne devraient pas être pris à la légère. Pourquoi prendre de tels risques? À moins d'une très forte diminution de la mobilité des capitaux à l'échelle mondiale, il semble inévitable que le régime des changes flottants va de nouveau démontrer sa supériorité.

Les mouvements de capitaux et les avantages d'une monnaie flottante sont beaucoup trop importants pour qu'on n'en fasse aucun cas. Le défi consiste donc à faciliter la sortie des pays ayant opté pour une parité fixe. Plus tôt ces pays s'engageront sur cette voie, mieux les signaux du marché pourront s'exprimer et plus la correction des déséquilibres mondiaux se fera aisément. Dans un monde où les capitaux circulent librement, le seul dispositif d'ajustement valable est l'intérêt personnel éclairé. Dans le passé, les pays ont eu tendance à ne pas tenir compte des problèmes systémiques lorsqu'ils prenaient des décisions à court terme. Un appel au bien commun a par conséquent

L'un des principaux atouts du G7 et du G20 réside dans leur capacité de favoriser la compréhension mutuelle et d'encourager chacun des membres à agir selon ses intérêts. En aidant à coordonner des politiques rationnelles sur le plan individuel, le G7 et le G20 peuvent produire le maximum d'impact sur le plan collectif.

La situation actuelle s'y prête bien. Il y a de l'intérêt de la Chine de libéraliser peu à peu les taux d'intérêt, les mouvements de capitaux et les taux de change. Si elle ne le fait pas, elle ne pourra tout simplement pas atteindre son plein potentiel, et elle risque beaucoup si elle tarde à le faire. Ses politiques actuelles sont très coûteuses : la Chine gaspille massivement ses ressources, son secteur financier est inefficace — les prêts de faveur et les pratiques de crédit spéculatives y sont en effet monnaie courante —, sa politique monétaire laxiste nourrit l'inflation et encourage la formation de bulles financières, et la sous-évaluation de ses termes de l'échange pénalise les consommateurs chinois et fausse les décisions en matière d'investissement.

Parallèlement, chacun des pays du G7 gagnerait à une réduction des déséquilibres mondiaux. Les États-Unis en particulier ont avantage à diminuer leur déficit budgétaire et à promouvoir l'épargne privée. L'Europe et le Japon, pour leur part, ont réalisé qu'il était dans leur intérêt de s'attaquer activement à la réforme de leurs structures. Enfin, le Canada et la Grande-Bretagne doivent continuer d'afficher un bilan exemplaire en matière de politiques macroéconomiques tout en redoublant d'efforts pour assouplir leurs économies au maximum, améliorer l'efficacité de leurs systèmes

Dans un monde où les capitaux circulent librement, le seul dispositif d'ajustement valable est l'intérêt personnel éclairé.

peu de chance de porter des fruits. La coordination des politiques à l'échelle internationale ne peut fonctionner qu'à condition que tous les pays y trouvent leur compte²⁶. C'est pourquoi les accords du Plaza ont donné de bons résultats, mais pas ceux du Louvre.

26. C'est-à-dire que les idées avancées par Adam Smith sont tout aussi valables au niveau international qu'à l'échelon de l'entreprise.

de -1 % (déflation) voici deux ans à plus de 4 % cette année²³.

Deuxièmement, les autorités monétaires doivent stériliser leurs interventions sur les marchés des changes pour en neutraliser l'effet sur la masse monétaire intérieure, ce qui est très coûteux. Dans le cas de la Chine, l'immaturité du système financier réduit pour l'instant les coûts (c'est-à-dire la répression financière), mais cet atout s'estompiera au fil de la modernisation du pays. Par ailleurs, de lourdes pertes en capital (pouvant atteindre 3 % du PIB) sont à envisager sur les réserves de change (Higgins et Klitgaard, 2004).

Troisièmement, malgré mon expérience limitée de la gestion des affaires publiques et des relations internationales, j'ai des raisons de douter des affirmations voulant qu'il existe, par-delà les frontières, une coordination simultanée, complexe et souple à la fois entre les États et entre les acteurs des secteurs public et privé. Par exemple, les intérêts et l'influence des entreprises américaines qui investissent en Asie l'emportent-ils vraiment sur ceux des entreprises manufacturières établies aux États-Unis et de leurs employés? Et pourquoi en serait-il également ainsi dans les cas de l'Europe et du Canada, auxquels la dépréciation du dollar américain impose actuellement un fardeau disproportionné? N'est-il pas plus probable que la division du monde en gagnants et perdants révèle le réflexe protectionniste?

Quatrièmement, la coordination entre États asiatiques est tenue pour acquise. Pourtant, le nouvel arrangement ne bénéficie ni de l'engagement crédible envers la stabilité des taux de change ni du mécanisme d'ajustement qui caractérisaient le système de Bretton Woods. L'émergence d'une chaîne d'approvisionnement panaasiatique n'équivaut nullement à la mise en œuvre d'un bloc monétaire fondé sur des accords institutionnels. Par exemple, l'Asie compte autant de régimes de flottement dirigé que de régimes officiels de changes fixes²⁴. En outre, il n'est pas évident que tous les pays de la région aient les mêmes échéances pour effectuer les ajustements nécessaires. Dans les autres pays asiatiques (hors Japon), la main-d'œuvre excédentaire est généralement moins

23. Il ne faudrait pas oublier l'incidence sur la stabilité sociale d'une inflation élevée, car celle-ci peut avoir d'importantes conséquences sur le plan de la redistribution de la richesse.

24. L'expérience internationale démontre bien que l'adoption d'un régime intermédiaire, situé à mi-chemin entre le flottement libre et les parités fixes, est des plus dangereuses.

abondante, et la plupart des systèmes financiers nationaux sont beaucoup plus sophistiqués qu'en Chine. Cela signifie que les pressions inflationnistes et les coûts négatifs associés aux mesures de stérilisation augmentent sans doute plus rapidement dans les autres pays qu'en Chine.

Comme dans tout jeu coordonné ne comportant aucun garde-fou institutionnel, les incitations à la défection sont fortes. Puisqu'il est reconnu qu'à l'issue du jeu, certains participants essaieront de lourdes pertes en capital sur leurs réserves de change, pourquoi la Corée ou Taïwan ne chercheraient-ils pas à limiter les dégâts en quittant le navire les premiers? Comme le souligne Barry Eichengreen, en dépit des règles contraignantes régissant l'application des accords de Bretton Woods, c'est justement ce qu'ont fait la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni en vendant leur or aux États-Unis en 1970 (Eichengreen, 2004). Les incitations à la défection sont également renforcées par d'autres différences entre le premier système de Bretton Woods et la situation actuelle, dont la plus grande hétérogénéité des pays asiatiques, l'existence, grâce à l'avènement de l'euro, d'une solution de rechange plus attrayante à l'utilisation du dollar américain, et l'absence relative de contrôle des mouvements de capitaux (Eichengreen, 2004). Enfin, le processus de développement qui s'opère est incompatible avec le maintien d'un arrimage des monnaies à long terme. Pour que l'économie chinoise continue de progresser, il faut qu'elle développe son système financier. Mais elle ne peut y parvenir totalement sans une certaine flexibilité des taux de change et des taux d'intérêt²⁵. Même d'ici à ce que ces prix soient libéralisés, à mesure qu'évolueront le secteur financier, le contrôle des mouvements de capitaux deviendra plus difficile à mettre en œuvre et la stérilisation plus coûteuse. Qui plus est, cette dynamique sera accélérée par la croissance rapide des flux de capitaux transfrontières dont j'ai déjà discuté. En somme, je considère la thèse de la flexibilité accrue comme plus réaliste et crois de ce fait que l'idée de rigidité calculée qui sous-tend le nouveau système de Bretton Woods ne fera probablement pas long feu.

Le cadre de conduite de notre politique dans ces circonstances

Je terminerai comme j'ai commencé : par un leurre. Le titre de mon allocution laisse entendre qu'un nouvel

25. À cet égard, les mesures prises récemment dans la voie d'une plus grande flexibilité des taux d'intérêt importent davantage que le relèvement du taux directeur.

Pourquoi le nouveau système de Bretton Woods ne tiendra pas la route

- Les pays de la « périphérie », dont le Canada, les pays d'Europe et les marchés émergents d'Amérique latine, ont des régimes flottants. Leur rôle se limite à celui d'observateurs intéressés, échappant au cercle vertueux censé exister entre les États-Unis et l'Asie.
- Un jour ou l'autre (à la fin de la présente décennie), le billet vert finira par se déprécier par rapport aux devises asiatiques, ce qui rétablira la viabilité de la position débitrice nette des États-Unis. Les pays asiatiques essuieront une perte en capital, tout compte fait dérisoire par rapport aux avantages que leur aura procurés leur solide croissance économique basée sur l'exportation.
- Les pays de la « périphérie », dont le Canada, les pays d'Europe et les marchés émergents d'Amérique latine, ont des régimes flottants. Leur rôle se limite à celui d'observateurs intéressés, échappant au cercle vertueux censé exister entre les États-Unis et l'Asie.

La thèse d'un nouvel ordre monétaire international audacieux formulée par Doooley, Folkerts-Landau et Garber est séduisante et propice à de belles discussions théoriques, mais les pouvoirs publics auraient tort de s'en inspirer pour prendre leurs décisions. L'accumulation de réserves en Asie, motivée à l'origine par des considérations d'ordre prudentiel, puis perpétuée par la torpeur qui semble inévitablement s'emparer des autorités monétaires optant pour la fixité des changes, reçoit maintenant la caution « quasi intellectuelle » des inventeurs de paradigmes qui ont décrété l'avènement d'un nouveau système de Bretton Woods.

Pourtant, ce nouveau système semble condamné pour au moins cinq raisons.

Premièrement, les relations économiques de base ne peuvent être suspendues, même dans le cas de nouveaux paradigmes. Certes, tout pays est en mesure de fixer le taux de change nominal de sa monnaie, même si les mouvements de capitaux ont été libéralisés en partie, mais il ne peut en fixer le taux de change réel. Si une appréciation réelle de la monnaie est nécessaire, les prix relatifs (et non le taux de change nominal) s'ajusteront en conséquence. En un mot, l'inflation sera plus élevée en Asie qu'aux États-Unis. En Chine, il y a déjà des indices que la hausse des prix à la consommation s'est intensifiée; elle serait passée

- Pour montrer que le nouveau système s'auto-entretient, les trois chercheurs fondent leur raisonnement sur de solides arguments d'économie politique. Ici encore, la dynamique chinoise occupe une place centrale. Selon eux, la menace la plus sérieuse qui pèserait sur la stabilité sociale de la Chine tiendrait à l'aptitude de son économie à résorber l'excédent considérable de main-d'œuvre disponible. Doooley, Folkerts-Landau et Garber avancent que l'essor des exportations chinoises contribue à absorber les 15 à 20 millions d'ouvriers qui intègrent chaque année le marché de l'emploi²². Si l'on part du principe qu'il y a de 200 à 300 millions de travailleurs excédentaires en Chine, le nouveau système de Bretton Woods pourrait durer des décennies.
- Ce système protège aussi les intérêts des États-Unis. Le recyclage des dollars en titres du Trésor américain maintient les rendements à de bas niveaux. À leur tour, les faibles taux d'intérêt soutiennent les prix des actifs américains à l'aide desquels les ménages financent leur consommation (principalement tournée vers l'acquisition de biens asiatiques bon marché).
- Larry Summers qualifie cet arrangement d'équilibre de la terreur financière : la fin des achats de dollars par les pays asiatiques freinerait brusquement les investissements aux États-Unis et la croissance de l'économie américaine (en raison du relèvement des taux d'intérêt), tandis que l'appréciation du billet vert qui s'ensuivrait porterait un dur coup aux secteurs d'exportation asiatiques. Selon Doooley et ses collègues, les pays concernés se garderaient bien, pour au moins vingt ans, de faire quoi que ce soit qui puisse rompre l'équilibre.
- L'occasion qui est offerte aux sociétés américaines d'investir dans le miracle asiatique assure le soutien du système par celles-ci (et, en définitive, par le gouvernement américain). Si l'on pousse l'interprétation à l'extrême, cette dynamique revient à créer un swap sur le rendement total garanti par les titres du Trésor américain que détiennent

22. Ils n'expliquent pas pourquoi les industries à vocation exportatrice créent plus d'emplois que les autres secteurs.

Rigidité calculée : le nouveau système de Bretton Woods

devrait faciliter la résorption des déséquilibres mondiaux par le biais de variations appropriées des prix des produits et des actions, des taux d'intérêt et des taux de change¹⁸. Mais pour que cette flexibilité accrue donne les résultats attendus, il est indispensable que les acteurs privés prédominent sur le marché. Or, pour l'instant, les achats officiels massifs de titres du gouvernement américain tendent à masquer les signaux du marché et à enrayer les mécanismes d'ajustement du système¹⁹.

Examinons maintenant le second argument invoqué à l'appui de la stabilité du système, que je dénommerai rigidité calculée. Les défenseurs les plus célèbres de cette thèse sont Mike Dooley, David Folkerts-Landau et Peter Garber²⁰, de la Deutsche Bank. Selon eux, un nouvel ordre monétaire international se serait instauré. Ce nouveau « Bretton Woods » s'auto-entretiendrait du fait qu'il serait mutuellement bénéfique à l'Asie et aux États-Unis. En bref, il serait assez stable pour durer des décennies.

Je n'ai malheureusement pas le temps d'entrer dans les détails des travaux de Dooley, Folkerts-Landau et Garber, que je vous invite à lire, mais je pense pouvoir résumer honnêtement leur point de vue comme suit :

- Il existe maintenant *de facto* de nouveaux accords de Bretton Woods, qui reposent notamment sur un bloc « dollarisé » d'économies asiatiques.
- Les pays asiatiques concernés cherchent à réduire l'appréciation de leur monnaie et la volatilité des taux de change afin de promouvoir les échanges et les investissements²¹.

18. Greenspan (2003), p. 6.

19. Même si l'on prétend souvent que ces achats portent essentiellement sur les obligations du Trésor américain, il n'est pas établi qu'ils concernent le segment à long terme de la courbe de rendement.

20. Mais ce ne sont pas du tout les seuls (voir, par exemple, McKinnon, 2003).

21. Leur principale motivation serait l'enseignement fondamental qu'ils ont tiré de la crise asiatique, à savoir que le modèle de croissance qui prévalait avant 1998 et qui se fondait sur un financement des investissements par des capitaux étrangers était devenu trop tributaire des mouvements de capitaux, qui pouvaient s'arrêter brutalement, voire s'inverser. Tout de suite après cette crise, certains pays asiatiques ont commencé à enregistrer des excédents de leur balance courante afin de reconstituer leurs réserves de change. Une fois les niveaux prudentiels atteints, l'accumulation des réserves s'est poursuivie, les pays concernés intervenant vigoureusement sur les marchés pour empêcher l'appréciation de leur monnaie, préjudiciable aux exportations.

pourquoi les étrangers croient pouvoir profiter de rendements supérieurs en investissant aux États-Unis »¹⁴. Évidemment, une croissance potentielle et une productivité plus fortes ne se traduiraient pas forcément par une hausse des taux de rendement relatifs si les acteurs du marché ont déjà anticipé la chose. En outre, comme les taux de rendement devraient tous être corrigés en fonction du risque, il reste à savoir si le dénominateur du ratio de Sharpe augmentera dans le cas des titres américains.

Cela dit, même une baisse des rendements corrigés ne ralentira pas nécessairement la croissance des entrées de capitaux aux États-Unis. La diversification des portefeuilles plaide, en soi, en faveur d'une intensification des flux d'investissements en direction du marché financier le plus important et le plus profond au monde, surtout si l'on tient compte des perspectives de libéralisation du compte de capital en Chine. Il est logique qu'avec la levée des contrôles de capitaux, une plus grande part de l'épargne privée des Chinois soit investie dans l'économie américaine, qui représente encore le quart du PIB mondial et pratiquement la moitié des actifs financiers négociables. Cette hypothèse est corroborée par les travaux de mon ancien collègue de la Banque du Canada, John Helliwell. Son analyse tend à montrer que, dans les économies avancées, la préférence nationale des investisseurs est en net recul depuis une dizaine d'années¹⁵. Au reste, l'explosion des marchés financiers — dont le dédoublement du volume quotidien des opérations de change en dollars canadiens ces vingt dernières années n'est qu'un signe — trahit aussi l'existence d'un environnement financier offrant davantage de flexibilité¹⁶.

Si ce mouvement de libéralisation des marchés des biens et des capitaux devait se poursuivre à l'échelle du globe, deux conséquences seraient à prévoir. Un, une plus forte dispersion des soldes des balances courantes. Sur ce point, on ne doit pas s'étonner de la disparité sans précédent des déficits (principalement celui des États-Unis) et des excédents courants (surtout ceux de l'Asie)¹⁷. Deux, une plus grande flexibilité

14. Greenspan (2003), p. 2.

15. Helliwell (2004) actualise les calculs de Feldstein-Horioka, qui mettaient en évidence une corrélation étroite entre les taux d'épargne intérieure et d'investissement dans les pays membres de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE). Il étudie l'évolution de cette corrélation sur des intervalles de cinq ans et constate une baisse de celle-ci à la fin des années 1990. Toutefois, il est possible que la variance accrue des soldes des balances courantes soit plus la marque de ces crises que la résultante de marchés financiers mondiaux plus fluides » (p. 4-5).

16. Banque du Canada (2004).

17. Selon les estimations du FMI, cet écart représente maintenant 2,3 % du PIB mondial, le double d'il y a dix ans (Roach, 2004).

2,5 %, obtenu en dépit d'une croissance économique supérieure à la progression de la production potentielle et d'une détérioration des termes de l'échange liée à l'escalade des prix des matières premières. On s'attendrait normalement à ce qu'une économie émergente promisse à un bel avenir accuse un déficit courant dans la mesure où elle importe, essentiellement grâce à des capitaux étrangers, des biens d'équipement pour hâter son développement. L'expérience du Canada au début du siècle dernier en fournit un exemple typique : entre 1900 et 1913, années où nos principaux secteurs d'exportation ont été mis sur pied, le déficit moyen de notre balance courante a atteint 9 % du PIB⁹.

Or, la Chine cumule des excédents à la fois au titre de son compte de capital et de sa balance courante, ce qui fait grossir ses réserves de change très vite. Celles-ci se sont accrues à un taux annuel composé de 28 % ces cinq dernières années et elles devraient s'élever à 562 milliards de dollars E.-U. à la fin de 2004. Ensemble, les banques centrales asiatiques détiennent près de 2 billions de dollars, soit deux tiers des réserves de change officielles du monde.

Peu importe le critère employé, ces hausses sont disproportionnées. Les réserves de change des pays d'Asie ont augmenté bien plus rapidement que la part de cette région dans le PIB et les échanges mondiaux. Qui plus est, les réserves des pays asiatiques hors Japon dépassent aujourd'hui de loin les niveaux pruden- tiels. Les réserves chinoises couvrent par exemple 8,5 mois d'importations, alors que la norme prudentielle est de trois mois¹⁰. Même s'il est considéré comme la monnaie de réserve par excellence, le billet vert est surreprésenté dans les réserves de change asiatiques. D'après les données de la Banque des Réglements Internationaux (BRI), la part des actifs libellés en dollars américains dans les réserves asiatiques était de 70 % à la fin de 2003, c'est-à-dire plus du double du poids des États-Unis (30 %) dans l'économie mondiale.

Bien que l'on constate certains écarts dans les données, il semble bien que les banques centrales d'Asie financent par leurs interventions une large part du déficit courant américain. Ainsi, en 2003, les flux officiels à destination des États-Unis ont dépassé les 400 milliards de dollars,

(novembre 2004).

9. Urquhart (1986). La différence s'explique notamment par la faiblesse de la consommation intérieure en Chine. Celle-ci ne représente aujourd'hui que les deux cinquièmes du PIB dans ce pays, contre les deux tiers au Canada.

10. Elles équivalaient aussi à six fois l'encours de la dette extérieure

à court terme. Tous ces chiffres sont tirés du rapport que dresse le FMI

dans le cadre des consultations menées au titre de l'article IV de ses statuts

un montant équivalant en gros aux trois quarts du déficit courant de ce pays¹¹.

Le jugement porté sur l'avenir du système monétaire international dépend de l'interprétation qui est faite de cette évolution.

Pourquoi la situation pourrait durer

Il existe deux explications à l'apparition de ces grands déséquilibres et aux importantes modifications qu'ont connues les mouvements internationaux de capitaux. Le fait que l'on évoque une flexibilité accrue, dans le cas de la première, et une rigidité calculée, dans celui de la seconde, donne à penser que l'une de ces deux interprétations est fautive.

Flexibilité accrue

Selon certains commentateurs, en particulier le président de la Réserve fédérale américaine, Alan Greenspan, la situation actuelle résulterait à la fois de décisions de placement rationnelles et d'une augmentation de la flexibilité dans le monde.

De ce point de vue, il convient d'abord de reconnaître que le déficit courant des États-Unis correspond approximativement au dixième de l'épargne totale du reste du monde, qui est de l'ordre de 6 billions de dollars américains¹². Naturellement, cette épargne n'est pas toute investie localement. Le montant des flux nets de capitaux en direction des États-Unis dépend en fait de l'attrait relatif des actifs qui y sont proposés et de la propension des investisseurs à internationaliser leur portefeuille. Les tenants de la thèse de la flexibilité accrue affirment que les niveaux actuels de ces flux autant que les tendances à venir favorisent une poursuite du financement des déficits courants de ce pays¹³.

L'attrait relatif des actifs réels et financiers américains n'est pas sans fondement. Sur le plan macroéconomique, le taux de croissance potentiel des États-Unis est le plus élevé de tous les membres du G7. Pour citer Greenspan, « l'accélération de la productivité américaine observée au milieu des années 1990 [explique] probablement

12. Cooper (2004). Comparativement aux deux tiers de l'épargne étrangère

nette indiqués plus haut.

13. Encore faut-il que les investisseurs chinois trouvent plus attrayant de pla-

cer leur argent aux États-Unis que leurs homologues américains d'investir en

Chine.

50 % ceux de leurs autres partenaires du Groupe des Sept (C7).

Il s'ensuit qu'en l'absence d'autres ajustements, les importations des États-Unis continueront probablement d'être tirées par la progression de la demande intérieure davantage que les exportations américaines ne le seront par la croissance à l'étranger.

Écart entre épargne et investissement

L'un des ajustements possibles serait une hausse de l'épargne chez nos voisins du sud. Le déficit courant équivalait à l'écart entre l'épargne et l'investissement au sein d'une économie. La réduction de cet écart permettrait par définition de diminuer le déficit de la balance courante.

Depuis quelques années, on a plutôt observé le contraire, l'épargne nationale aux États-Unis ayant reculé davantage que l'investissement. Le taux d'épargne de ce pays est tombé, au cours des cinq dernières années, à son plus bas niveau jamais enregistré. À moins de 1,5 % du PIB, ce taux se situe à environ la moitié de ce qu'il était il y a dix ans. L'augmentation de l'épargne des entreprises survenue après l'éclatement de la bulle technologique (une correction des bilans s'étant alors amorcée) a été annulée par une nouvelle baisse de l'épargne des ménages et le retour au financement massif des déficits publics.

Durant la même période, la croissance des investissements a chuté, et les dépenses d'investissement sont demeurées pour l'essentiel orientées vers l'intérieur. La combinaison du bas niveau des taux d'intérêt et de la forte concurrence étrangère a encouragé les investissements dans la construction résidentielle, le compartiment commercial de l'immobilier et la vente au détail (ce que les économistes appellent le secteur des biens non échangeables). Autrement dit, l'épargne étrangère finance les secteurs de l'économie qui, au bout du compte, ne contribueront pas à accroître les exportations et, par conséquent, à réduire le déficit courant.

Pour la plupart des économies, une telle situation aurait probablement déjà eu des répercussions négatives, comme ce fut le cas au Mexique et en Thaïlande dans les années 1990. Cependant, même si les États-Unis affichent un ratio des engagements nets envers l'étranger aux exportations de 280 % — ratio qui est comparable à celui du Brésil, qui possède une cote de crédit de B —, leur fardeau de remboursement est moins lourd du fait qu'ils contractent la quasi-totalité de leurs emprunts dans leur propre monnaie (Roubini et Setser, 2004). Contrairement à la plupart des autres

pays, ils voient incontestablement le service de leur dette s'alléger lorsque leur monnaie se déprécie⁶. En résumé, le déficit courant américain atteint un niveau inégalé; il s'amplifiera même avec une croissance économique mondiale équilibrée, laquelle a peu de chances de se réaliser en l'absence d'ajustements substantiels.

Le déficit courant américain atteint un niveau inégalé; il s'amplifiera même avec une croissance économique mondiale équilibrée.

Dans ce contexte, comment le déficit est-il financé? Et combien de temps cette situation pourra-t-elle durer? Ces deux questions nous amènent au second grand déséquilibre mondial : les importants excédents de la balance courante et de la balance des paiements en Asie.

Excédents de la balance des paiements en Asie

Ces excédents forment la contrepartie du déficit courant américain. La Chine, à ce chapitre, est sans doute le pays dont la situation illustre le mieux, sinon parfaitement, les tendances de la dynamique régionale. C'est pourquoi je m'y reporterai souvent. Le Fonds monétaire international (FMI) estime que la Chine enregistrera un excédent courant équivalant à 2,5 % de son PIB en 2004⁷. Si les analystes ne manquent pas de souligner que les importations chinoises connaissent également une forte expansion, rappelons toutefois que leur croissance ne fait que suivre celle de la valeur des exportations⁸. Cette évolution s'explique en partie par le développement rapide autour de la Chine d'une chaîne d'approvisionnement panasiatique exportant surtout vers les États-Unis.

L'excédent structurel de la balance courante de la Chine dépasse même vraisemblablement le chiffre de

6. On suppose évidemment que l'échéance de la dette est suffisamment longue et que les coûts d'emprunt n'augmenteront pas trop dans l'avenir. Ces deux hypothèses semblent plausibles à l'heure actuelle. Par exemple, en 2003, la position déitrice nette des États-Unis ne s'est accrue que de 2 %, malgré un déficit courant de 5 %.

7. Consultations au titre de l'article IV, novembre 2004, p. 31-32.

8. Ibid.

Je terminerai en examinant les choix qu'implique cette situation pour les décideurs publics. Je vous laisserai à vous, les professionnels, les implications sur le plan des placements.

Les déséquilibres mondiaux

Avant de commencer, je tiens à préciser ce que nous entendons par « déséquilibres mondiaux ». Au cours des 18 derniers mois, la Banque du Canada a discuté abondamment des perspectives d'un ajustement à l'échelle mondiale. Quoique l'économie canadienne ait réagi relativement bien jusqu'à l'évolution de la conjoncture internationale, il est important de tenir compte de l'étendue de la tâche. À l'heure actuelle, il existe deux grands déséquilibres macroéconomiques interdépendants : le déficit élevé de la balance courante des États-Unis et les excédents appréciables de la balance des paiements en Asie.

À l'heure actuelle, il existe deux grands déséquilibres macroéconomiques interdépendants :

le déficit élevé de la balance courante des États-Unis et les excédents appréciables de la balance des paiements en Asie.

Le déficit de la balance courante américaine

Le déficit courant des États-Unis atteint un niveau record. À 5,5 % du PIB, il dépasse celui de tous les grands pays industriels depuis l'écroulement du système de Bretton Woods en 1971. Son ampleur est encore plus étonnante si l'on considère que l'économie américaine est relativement fermée. Par exemple, le déficit des États-Unis représente plus de 20 % du secteur des biens échangeables du pays, ce qui correspond grosso modo aux ratios enregistrés par le Mexique et l'Argentine avant leur crise financière³.

Le déficit courant américain continuera vraisemblablement de se creuser au cours des prochaines années, et ce, pour trois raisons.

3. Les ratios équivalents pour le Mexique en 1994 et l'Argentine en 1998 étaient de 12 % et de 25 %, respectivement.

Des chiffres préoccupants

Premièrement, les relations arithmétiques sous-jacentes posent des problèmes particulièrement épineux. En ce moment, aux États-Unis, les importations équivalent en gros à une fois et demie les exportations. Par conséquent, même si les importations et les exportations s'accroissent au rythme moyen observé dans le passé (environ 6 %) et que l'économie progresse au même taux que la production potentielle (quelque 3,5 %), le déficit d'aujourd'hui excédera 6 % d'ici trois ans.

Cependant, il est peu probable que les exportations évoluent à la même cadence que les importations, la propension des États-Unis à importer étant d'au moins 50 % supérieure à leur propension à exporter⁴. Autrement dit, si le produit intérieur brut (PIB) des États-Unis et celui du reste du monde enregistrèrent un même taux d'expansion, les importations de nos voisins du sud augmenteraient une fois et demie plus vite environ que leurs exportations. Si l'on applique cette relation (que les économistes ne comprennent pas parfaitement) mais qui tient depuis plus de 30 ans) à l'exemple simple que je viens de présenter, le déficit américain s'élèvera à 7,5 % du PIB d'ici trois ans⁵.

Croissance mondiale déséquilibrée

La deuxième raison pour laquelle le déficit courant des États-Unis risque de s'alourdir est qu'il est peu probable que l'évolution future des taux de croissance relatifs vienne à sa rescousse. En termes clairs, le rythme d'expansion économique du reste du monde est peu susceptible de dépasser celui des États-Unis. Ces dernières années, l'économie américaine est intervenue pour un tiers environ dans la croissance mondiale et, parmi les grandes économies, seuls les États-Unis, le Canada, la Chine, l'Inde et la Russie ont contribué pour plus que leur part du PIB mondial à celle-ci.

Ces résultats tiennent notamment au fait que les taux d'augmentation de la production potentielle diffèrent considérablement d'une grande région économique à l'autre. Par exemple, les États-Unis et le Canada, qui jouissent d'une démographie plus favorable, de marchés du travail plus flexibles et (en partie par voie de conséquence) d'une croissance plus forte de la productivité structurelle, affichent des taux d'expansion de la production potentielle qui dépassent de plus de

4. Il s'agit d'une hypothèse prudente. Hooper, Johnson et Marquez (2000) estiment à 1,8 % la propension des États-Unis à importer et à 0,8 % leur propension à exporter.

5. Les projections de Roubini et Setser (2004) et de Mann (2004) donnent des résultats similaires.

Le nouvel ordre monétaire international

Mark Carney
sous-ministre délégué principal
ministère des Finances
Discours prononcé devant la Toronto Society of
Financial Analysts¹
le 23 novembre 2004

C'est un honneur pour moi de prononcer mon premier discours en tant que sous-ministre délégué principal des Finances devant la Toronto Society of Financial Analysts. Evidemment, je me doute bien que, si l'on m'a invité à vous adresser la parole, c'est parce que j'ai été sous-gouverneur à la Banque du Canada. J'espère que vous excuserez ce leurre. Les opinions que je vous présente aujourd'hui sont les miennes et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque ou du gouvernement.

J'aimerais vous parler tout particulièrement d'une question qui se trouve au cœur des perspectives relatives à la croissance de l'économie mondiale et aux investissements, soit l'état du système monétaire international.

1. M. Mark Carney a été nommé sous-ministre délégué principal au ministère des Finances le 15 novembre 2004. Il a exercé les fonctions de sous-gouverneur responsable des questions internationales à la Banque du Canada du 5 août 2003 au 12 novembre 2004. Le texte qui suit est une version légèrement abrégée de l'allocation prononcée.

J'aimerais vous parler tout particulièrement d'une question qui se trouve au cœur des perspectives relatives à la croissance de l'économie mondiale et aux investissements, soit l'état du système monétaire international. De prime abord, ce choix peut sembler curieux. Si nous savons tous que les fluctuations de la valeur des monnaies peuvent venir à bout du portefeuille de titres le mieux sélectionné, la tâche consiste normalement à prévoir les variations éventuelles des taux de change (ou à se protéger contre elles) plutôt qu'à anticiper les conséquences de nouveaux régimes monétaires internationaux. C'est pourtant précisément ce que de nombreux commentateurs sérieux et certains décideurs publics voudraient vous faire croire, à savoir qu'il s'est instauré à l'échelle du globe un nouveau paradigme monétaire international, souvent appelé le nouveau système de Bretton Woods. Devant un auditoire aussi averti, je soupçonne que le mot « paradigme » a éveillé votre attention et je vais immédiatement vous dire pourquoi, du point de vue de la macroéconomie internationale, les mots « cette fois-ci, c'est différent » demeurent si dangereux². Pour vous aider à tirer vos propres conclusions quant à savoir si nous sommes entrés dans un nouvel âge quasi doré, je regrouperai mes remarques sous quatre grands thèmes. Dans un premier temps, je traiterai brièvement des déséquilibres mondiaux. Je me pencherai ensuite sur l'argumentation selon laquelle l'état actuel des choses peut être viable, voire souhaitable. Puis, je ferai valoir que, dans les faits, le point de vue de sir John Templeton est toujours valable : l'époque dans laquelle nous vivons n'est pas différente, le nouveau « système » est voué à s'effondrer, et il sera extrêmement coûteux de penser autrement.

2. Propos attribués à sir John Templeton. Voir, par exemple, Chancellor (1999).

Pendant que le Canada se livrait à des analyses et à des études, le reste du monde agissait. C'est maintenant à nous d'agir.

Mais les efforts doivent aller bien au-delà du champ d'action de la banque centrale. J'ai soulevé aujourd'hui des enjeux qui, selon moi, revêtent une importance critique au regard de l'amélioration de l'efficacité de notre système financier. Aucun de ces enjeux n'est vraiment nouveau, et chacun a été analysé et étudié en profondeur. Mais pendant que le Canada se livrait à ces analyses et à ces études, le reste du monde agissait. C'est maintenant à nous d'agir. Il est temps de s'atteler à la tâche d'accroître l'efficacité de nos marchés. Il en va de la santé future de notre économie et de la prospérité de tous les Canadiens et Canadiennes.

L'appariement des opérations proposé par l'Association canadienne des marchés de capitaux comme moyen de promouvoir le traitement direct des valeurs.

Un autre aspect que le Canada doit absolument continuer à améliorer est celui de l'application de la loi. Il existe une perception généralisée selon laquelle les autorités canadiennes ne punissent pas assez sévèrement les fraudeurs et manquent de poigne dans l'application des règles concernant les délits d'initié ou autres. Aussi est-il encourageant de constater que les commissions provinciales des valeurs mobilières, l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières, les organismes d'application de la loi et le gouvernement fédéral ont pris des moyens pour assurer une observation plus stricte de la loi. Les mesures de ce genre doivent se poursuivre.

Conclusion

Permettez-moi de conclure. Un système financier efficace est essentiel à l'amélioration du bien-être économique et financier des Canadiens et des Canadiennes. La Banque du Canada participe à l'atteinte de cet objectif en soutenant la confiance du public dans la valeur de sa monnaie et en réduisant les risques qui pèsent sur la fiabilité et la stabilité de ce

meilleur coût, quelle que soit la structure des instances dans ce domaine. Permettez-moi maintenant d'aborder une autre question importante liée à l'information, à savoir la transparence des prix sur le marché. Je veux parler ici de la divulgation en temps opportun des détails concernant les transactions, comme les prix et les volumes. Il n'est pas difficile de voir dans quelle mesure cette information permet une meilleure affectation des ressources.

*Nous devons nous efforcer
d'instaurer la meilleure
réglementation possible au meilleur
coût, quelle que soit la structure des
instances dans ce domaine.*

Mais le degré de transparence approprié peut varier d'un marché à l'autre. En règle générale, plus un marché est liquide, plus le niveau de transparence qu'il peut soutenir est élevé. Avec l'essor des technologies de l'information, cependant, la transparence tend à s'accroître sur tous les marchés du monde. La Banque du Canada se livre à des recherches et collabore avec les participants au marché et les autorités réglementaires afin de trouver des façons de rendre les marchés canadiens plus transparents, et ce, en tenant dûment compte de trois autres facteurs : liquidité, égalité d'accès et équité des règles du jeu. Voilà les ingrédients qui, avec la transparence des prix, contribuent à l'efficacité et au bon fonctionnement des marchés. Il est important que nous nous penchions sur la transparence et la réglementation. Mais nous devons aussi consacrer le temps et les efforts nécessaires afin de tirer le meilleur parti des règles que nous mettons en place, y compris de celles qui existent déjà, en privilégiant diverses initiatives de moindre envergure susceptibles de concourir à une plus grande efficacité. Par exemple, les gouvernements provinciaux et territoriaux doivent adopter en priorité la *Loi uniforme sur le transfert des valeurs mobilières*, qui procurerait une assise juridique plus solide pour la possession et le transfert de droits à l'égard de titres détenus sous forme d'écritures comptables, et qui remplacerait l'actuelle mosaïque de règles dans ce domaine. Une autre initiative est

encore le cas dans l'avenir. J'estime donc que les règles de divulgation de l'information financière établies au sein de notre cadre de réglementation devraient tenir compte des différences quant à la taille et à la complexité des sociétés.

*Les règles de divulgation de
l'information financière établies au
sein de notre cadre de réglementation
devraient tenir compte des différences
quant à la taille et à la complexité des
sociétés.*

La règle selon laquelle les chefs d'entreprise doivent approuver par écrit les états financiers de leur société en est un exemple. Le principe à la base de cette règle est d'essayer de faire en sorte que les investisseurs disposent d'une information exacte et suffisante. Une bonne façon d'y parvenir est de faire assumer cette responsabilité aux chefs d'entreprise. Le principe peut s'appliquer aussi bien aux grandes sociétés qu'aux petites. Il faut user de prudence cependant. Dans le cas des sociétés très grandes et très complexes, il peut être utile d'établir des règles détaillées en matière de procédures. Par contre, il est inutile de définir toute une liste de règles élaborées pour indiquer aux chefs de petites entreprises les procédures à suivre avant de pouvoir apposer leur signature sur les états financiers de leur société. Il faut se garder de fixer des règles qui s'appliquent uniquement à la marche à suivre avant la signature de ce document. Il faut plutôt viser la qualité des résultats, de sorte que les états financiers par le dirigeant fournissent réellement aux investisseurs une information exacte et suffisante. Une plus grande efficacité exige que le secteur canadien des valeurs mobilières soit régi par des lois et des règlements uniformes, fondés sur des principes identiques pour tous. C'est pourquoi certains plaident en faveur de la création d'un organisme pancanadien unique de réglementation des valeurs mobilières. Mon but, aujourd'hui, n'est pas d'intervenir dans ce débat. J'affirme simplement que nous devons nous efforcer d'instaurer la meilleure réglementation possible au

de divulgation, plutôt que de se concentrer sur la nature de l'information communiquée. Nous avons vu les coûts de la communication financière augmenter considérablement, aux États-Unis surtout, sans que des progrès notables ne soient réalisés sur le plan de la pertinence de l'information divulguée.

La notion d'information pertinente revêt une importance particulière dans un pays comme le Canada, où la gamme des entreprises cotées en bourse va de la très petite société à la grande multinationale. La définition précise de ce que représente une information pertinente varie selon la taille et la complexité de l'entreprise, et les règles en matière de divulgation de l'information financière devraient en tenir compte. Par exemple, les sociétés complexes et de grande taille devraient être soumises à des règles plus élaborées afin que les investisseurs puissent recevoir l'information appropriée. Dans le cas des petites firmes, en revanche, des règles plus simples — et, de ce fait, des frais de conformité moindres — pourraient se traduire par un rapport coûts-avantages optimal. Les autorités canadiennes en valeurs mobilières ont reconnu ce point au moment de proposer de nouvelles lignes directrices en matière de gouvernance d'entreprise qui sont fondées sur la taille de la firme.

Un autre aspect à considérer est la nécessité, pour certaines entreprises, d'avoir accès aux marchés mondiaux de capitaux. Celles qui désirent s'inscrire à des bourses internationales devront se plier aux règles de divulgation de l'information financière applicables à ces marchés. Et les grandes sociétés canadiennes qui veulent mobiliser des capitaux à l'extérieur du pays ont besoin ici même de règles qui soient reconnues comme étant conformes aux normes internationales. Mais les entreprises plus petites et moins complexes, qui forment la vaste majorité des sociétés cotées au Canada, ne souhaitent pas nécessairement accéder aux marchés de capitaux étrangers. Aussi n'est-il peut-être pas judicieux que les organismes de réglementation canadiens imposent à ces petites firmes les mêmes conditions qu'aux grandes.

Soyons clairs : les principes qui sont au cœur du cadre réglementaire canadien doivent être aussi bons, sinon meilleurs, que ceux des autres pays. Nous devons néanmoins garder à l'esprit que les entreprises dites à moyenne capitalisation, au Canada, peuvent être plutôt perçues comme des sociétés à microcapitalisation ailleurs dans le monde. Par le passé, les marchés canadiens de capitaux sont très bien parvenus à financer ces entreprises, et il importe que ce soit

ainsi que la suppression des barrières à la concurrence fusions, tant à l'intérieur des piliers qu'entre ces derniers, étranger. Les questions concernant les meilleurs moyens de renforcer la concurrence — soit de trouver l'équilibre entre les mesures favorisant l'efficacité et les autres objectifs légitimes des politiques publiques — sont complexes. Et je n'ai pas de réponses simples. Mais l'efficacité doit être au cœur du débat, car, au bout du compte, le bon fonctionnement du système financier constitue la clé de l'avenir, non seulement pour les institutions, mais pour l'ensemble de l'économie canadienne.

L'efficacité des marchés financiers

Voyons maintenant la question de l'efficacité des marchés financiers. De toute évidence, la compétitivité de ces marchés à l'échelle internationale dépend de leur taille, de leur profondeur et de leur liquidité. C'est pourquoi les marchés financiers canadiens — des actions, des titres à revenu fixe, des produits dérivés ou des changes — sont fondamentalement désavantagés par rapport à ceux de New York ou de Londres. Pour compenser, les marchés financiers canadiens doivent donc être relativement encore plus efficaces.

Mais que peut faire le Canada pour que ses marchés gagnent en efficacité? La question de la réglementation des valeurs mobilières a suscité beaucoup d'attention, non seulement ici, mais dans nombre d'autres pays. Essentiellement, l'objectif visé consiste à réduire autant que possible ce que les économistes appellent les « asymétries d'information ». Autrement dit, notre cadre réglementaire doit faire en sorte que, de façon générale, les prix du marché reflètent toute l'information pertinente et que l'ensemble des parties à une transaction aient équitablement accès à cette information. Nous pouvons améliorer l'efficacité en éliminant les asymétries d'information, tant et aussi longtemps que le coût de la conformité aux nouvelles exigences ne l'emporte pas sur les avantages.

À la suite des affaires Enron, Parmalat et Livent, par exemple, il est apparu clairement que les investisseurs ne recevaient pas toujours une information exacte et suffisante. Dans la foulée de ces scandales, beaucoup en sont venus à réclamer des lois qui obligeraient les sociétés cotées en bourse à divulguer tous les renseignements nécessaires. Mais, pressées d'adopter des lois et des règlements, les autorités ont prêté une trop grande attention à la définition détaillée des modalités

Les banques du pays ont réagi au nouveau climat de concurrence en innovant et en améliorant leur efficacité. Les institutions canadiennes sont devenues des chefs de file mondiaux, à un moment où les institutions financières de nombreux autres pays fonctionnaient encore sous des régimes réglementaires plus restrictifs et moins efficaces. Au cours des trois décennies suivantes, le Canada a conservé son avance à l'échelle internationale. Les révisions subséquentes de la législation régissant les institutions financières ont encouragé une plus grande concurrence interpiériers dans certains secteurs, ce qui a entraîné une baisse des coûts et un accroissement de l'efficacité. Cependant, les autres pays ont rattrapé leur retard au cours de la dernière décennie et ils continuent d'accomplir des progrès à ce chapitre.

Durant cette période, deux tendances sont venues modifier l'environnement mondial dans lequel évoluent les institutions financières. Premièrement, avec l'expansion du commerce transfrontalier, les marchés nationaux sont devenus véritablement internationaux. Les institutions financières devaient trouver des moyens de fournir des services améliorés à des clients de partout sur la planète. Deuxièmement, d'autres pays — notamment les États-Unis et le Royaume-Uni — ont entrepris d'aligner leurs cadres réglementaires sur la philosophie concurrentielle de la Commission Porter. Les barrières réglementaires qui avaient jusqu'à présent entravé la concurrence, tant sur le plan géographique qu'entre les différents types d'institutions, se sont mises à tomber rapidement.

Cette ouverture et cette concurrence accrues ont donné lieu à une intégration, non seulement entre institutions, mais aussi entre piliers et entre territoires de compétence. Par conséquent, les institutions étrangères ont été mieux en mesure d'exploiter les nouvelles technologies afin d'augmenter leur efficacité, et d'offrir à leur clientèle de nouveaux instruments et de nouvelles combinaisons de services. Ces deux tendances ont profité grandement aux consommateurs du monde entier, et elles se poursuivent encore dans ces circonstances, un défi de taille se pose aux autorités canadiennes. Comment pouvons-nous améliorer notre cadre de politiques pour encourager la concurrence et ainsi stimuler l'innovation, tout en donnant à nos institutions la latitude nécessaire pour accroître leur efficacité? Voilà le problème que doit résoudre le Canada lorsqu'il examine la possibilité de

L'efficacité et les institutions financières

En ce qui concerne les institutions financières, je crois qu'un coup d'œil sur le passé pourrait nous indiquer la voie à suivre. Remontons 40 ans en arrière, soit en 1964, à l'époque de la Commission royale d'enquête sur le système bancaire et financier, connue aussi sous le nom de Commission Porter. Cette commission était en avance sur son temps, grâce à ses analyses et à ses recommandations novatrices en matière de politiques. En cette période d'après-guerre, où le contrôle serré qu'exerçait le gouvernement sur l'économie était encore considéré comme souhaitable, les commissaires se sont prononcés fermement en faveur d'une plus grande concurrence, d'une libéralisation des marchés et d'une réglementation efficace propre à accroître l'efficacité.

À la suite de la Commission Porter, le Canada a modifié radicalement certains aspects de sa législation financière.

J'aimerais maintenant discuter plus particulièrement des aspects microéconomiques de l'efficacité au sein des institutions et des marchés financiers, y compris la promotion de la concurrence et la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire approprié. La concurrence stimule l'innovation et les gains d'efficacité. Un cadre juridique et réglementaire approprié fournit à tous les investisseurs un accès équitable aux rendements nécessaires, tout en réduisant au minimum les coûts de financement.

Comme les faits en témoignent, les institutions et les marchés financiers du Canada se sont révélés généralement efficaces par rapport à ceux d'autres pays. Mais les institutions et les marchés financiers ailleurs dans le monde ont gagné en efficacité au cours de la dernière décennie, et ils continuent de le faire. Pour demeurer concurrentiel dans ce contexte, le système financier du Canada doit lui aussi réaliser de nouveaux gains d'efficacité. Si nous ne nous attelons pas à cette tâche, c'est notre économie qui en pâtira. Le *statu quo* ne suffit plus.

Quelles devraient être nos priorités? J'examinerai cette question d'abord sous l'angle des institutions financières, puis sous celui des marchés financiers.

L'efficacité des institutions et des marchés financiers

constamment des moyens de nous améliorer. Et cette amélioration continue est essentielle.

Permettez-moi de vous expliquer pourquoi cet enjeu est aussi important. Grâce à un système efficace, les investisseurs peuvent obtenir les meilleurs taux de rendement (corrigés en fonction du risque) du capital investi, et les emprunteurs, réduire au minimum les coûts de financement. À l'inverse, les inefficiences peuvent créer un fossé entre ce que les emprunteurs payent et ce que les investisseurs reçoivent. Voici quelques exemples de la façon dont les inefficiences peuvent entraver le processus d'épargne et d'investissement si essentiel à la croissance économique. S'ils ne disposent pas de renseignements adéquats, les investisseurs potentiels ne peuvent déterminer si un investissement donne cadre avec leur degré de tolérance au risque. Si les coûts de financement sont trop élevés en raison des inefficiences, les emprunteurs ne pourront obtenir les fonds dont ils ont besoin pour se développer. Si la concurrence n'est pas encouragée, les divers acteurs du système financier n'auront pas les motivations voulues pour innover. Voilà pourquoi il est si important que le système financier fonctionne de manière efficace.

L'efficience et la Banque du Canada

J'aimerais maintenant parler brièvement du rôle que joue la Banque du Canada dans la promotion de l'efficience du système financier. Pour que notre système soit efficace, nous avons besoin avant tout d'un cadre favorable de politiques macroéconomiques qui réduisent au minimum l'incertitude et augmentent la confiance quant à la valeur future de la monnaie. On pense ici à des politiques budgétaires prudentes, qui sont du ressort des ministres des Finances, et à une politique monétaire efficace, qui, chez nous, relève de la Banque du Canada.

L'efficacité de notre politique monétaire tient à notre régime de cibles d'inflation. L'un des principaux avantages qu'offre ce régime est que les attentes d'inflation se sont ancrées fermement à la cible de 2 %, non seulement à court terme, mais aussi à long terme. En conséquence, les primes que les investisseurs exigent des emprunteurs pour faire contrepois au risque d'inflation sont maintenant beaucoup moins élevées. Ce facteur revêt une importance particulière pour le segment de la courbe de rendement qui se rapporte aux taux à long terme. La réduction de l'incertitude a permis une diminution des coûts pour les emprunteurs et une allocation plus efficace des ressources.

La promotion d'un système financier fiable, solide et propre à réduire les incertitudes et le risque systémique peut aussi contribuer à une plus grande efficience. Nous travaillons d'ailleurs en partenariat avec des organismes fédéraux et provinciaux, les autorités réglementaires et les opérateurs des marchés afin de promouvoir activement cette fiabilité et cette solidité du système. Nous assumons aussi un certain nombre de responsabilités particulières à cet égard. La Banque est chargée, notamment, d'exercer une surveillance générale des grands systèmes de paiement, de compensation et de règlement du pays qui sont susceptibles de poser un risque systémique. Ces systèmes sont conçus, d'une part, pour donner l'assurance que les paiements de grande valeur et les opérations sur titres seront réglés en temps réel, et, d'autre part, pour fonctionner avec un volume relativement faible de liquidités par comparaison avec les systèmes d'autres pays, ce qui permet de libérer des ressources et de les affecter à des fins plus productives. La Banque du Canada joue également le rôle de « prêteur de dernier ressort », autrement dit de fournisseur ultime de liquidités au système financier. Nous venons d'ailleurs d'achever un examen de ce rôle, dont les détails sont exposés dans la livraison de la *Revue du système financier* que nous avons publiée aujourd'hui.

Les efforts que nous déployons comportent aussi une dimension internationale. La Banque du Canada collabore avec des partenaires d'autres pays dans le cadre d'initiatives visant à renforcer le système financier international. Ces initiatives ont pour objet de réduire autant que possible le risque qu'une crise financière dans une région du monde ne se propage ailleurs. Mais c'est là le sujet de tout un autre discours.

Nous ne relâchons pas pour autant notre vigilance; nous cherchons constamment des moyens de nous améliorer. Et cette amélioration continue est essentielle.

Pour résumer, je dirai que les politiques macroéconomiques et prudentielles du Canada remplissent généralement bien leur rôle quant au soutien de l'efficience. Mais soyons clairs : nous ne relâchons pas pour autant notre vigilance; nous cherchons

L'efficience du système financier : une nécessité pour le Canada

*Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
devant l'Empire Club of Canada
et le Canadian Club of Toronto
Toronto, Ontario
le 9 décembre 2004*

Bonjour. C'est un privilège pour moi de prendre la parole à l'occasion de cette réunion conjointe de l'Empire Club of Canada et du Canadian Club of Toronto, et je vous remercie de m'en avoir offert la possibilité.

Je suis particulièrement heureux de m'adresser à vous en cette journée toute spéciale pour la Banque du Canada. En effet, nous avons publié aujourd'hui la plus récente livraison de la *Revue du système financier*. Cette publication semestrielle, lancée il y a deux ans seulement, porte sur des enjeux reliés au système financier du Canada. Dans chaque numéro, nous examinons l'évolution récente et les tendances de ce système, ainsi que les questions qui ont une incidence sur son efficience, sa fiabilité et sa solidité. C'est que le rôle général de la Banque à l'égard du système financier consiste justement à en favoriser l'efficience, la fiabilité et la solidité. La livraison d'aujourd'hui renferme un certain nombre d'articles axés sur la promotion de l'efficience et de la stabilité du système financier. Et c'est d'ailleurs de l'efficience de ce système dont je vais vous entretenir.

Je parlerai d'abord brièvement de la façon dont la Banque du Canada contribue à l'efficience du système financier sur le plan macroéconomique. Le reste de mon exposé sera consacré aux aspects microéconomiques de l'efficience, c'est-à-dire les moyens à notre disposition pour améliorer le cadre de fonctionnement des institutions et des marchés financiers au pays.

*Si les Canadiens souhaitent jouir
d'une croissance économique et d'une
prospérité durables, il faut que notre
système financier soit aussi efficace
que possible.*

Mais auparavant, je devrais préciser ce que j'entends par « système financier » et par « efficience ». Je vous expliquerai ensuite pourquoi il est essentiel que le Canada accomplisse des progrès dans ce domaine.

Lorsque je parle du « système financier », je fais bien sûr référence aux institutions et aux marchés, mais aussi à l'infrastructure, aux lois et aux règlements qui les régissent et qui soutiennent leurs opérations, ainsi qu'au cadre macroéconomique dans lequel ils évoluent. Le message que je veux vous livrer est le suivant : il est impératif que le Canada améliore l'efficience de son système financier.

Mais qu'est-ce qu'un marché financier efficace? En termes économiques, un système est dit efficace lorsqu'il contribue à ce que des ressources économiques limitées soient employées aux fins les plus productives possible, et ce, au moindre coût. L'objectif final est de faire en sorte que les institutions financières et les marchés financiers du Canada canalisent l'épargne des investisseurs vers des investissements appropriés et productifs. Disons, de manière plus directe, que si les Canadiens souhaitent jouir d'une croissance économique et d'une prospérité durables, il faut que notre système financier soit aussi efficace que possible.

Introduction

S'adressant en décembre dernier à l'Empire Club of Canada et au Canadian Club of Toronto, le gouverneur de la Banque du Canada, David Dodge, a déclaré que la prospérité et la croissance économique futures du Canada dépendent de l'amélioration de l'efficacité du système financier canadien, y compris celle des institutions et des marchés. Dans son allocution, dont le texte est reproduit intégralement dans les pages qui suivent, le gouverneur a aussi parlé de la nécessité d'instaurer une réglementation appropriée des valeurs mobilières au Canada, vu le grand nombre de petites entreprises que compte le pays.

La présente livraison contient également un discours prononcé par Mark Carney, sous-ministre délégué principal des Finances, devant la Toronto Society of Financial Analysts, dans lequel il évalue l'état du système monétaire international ainsi que ses effets potentiels sur l'économie mondiale et les perspectives relatives aux investissements. Il est possible de consulter le texte intégral des autres discours du gouverneur dans le site Web de la Banque, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca>. En voici quelques-uns :

24 novembre 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
22 novembre 2004	Discours au nom de Ralph Goodale, ministre des Finances du Canada, devant le German-Canadian Business Club de Berlin.
26 octobre 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
21 octobre 2004	Déclaration préliminaire suivant la publication du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
13 octobre 2004	Allocution au dîner en hommage aux bâtisseurs de la nation, Fondation Famous 5, Calgary, Alberta
7 octobre 2004	Allocution prononcée au Sommet économique de l'Ontario, Niagara-on-the-Lake, Ontario
20 septembre 2004	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce du Canada, Calgary, Alberta
22 juillet 2004	Déclaration préliminaire suivant la publication de la <i>Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire</i>
24 juin 2004	Allocution prononcée devant l'European Economics and Financial Centre, Paris, France
16 juin 2004	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce de Hamilton, Hamilton, Ontario
18 mai 2004	Allocution adressée au personnel de la Banque à l'occasion d'une réunion informelle, Ottawa, Ontario
22 avril 2004	Allocution prononcée à la Conférence on Financial Services and Public Policy, Ecole Schulich des hautes études commerciales de l'Université York, Toronto, Ontario
21 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
20 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
19 avril 2004	Allocution prononcée devant le Council of the Americas, New York, États-Unis

Ouvrages et articles cités (suite)

- Kvanli, A., S. Guynes et R. Pavur (1992). *Introduction to Business Statistics: Computer Integrated Approach*, St. Paul, West Publishing Co., p. 892-894.
- Martin, M. (2004). « L'enquête de la Banque du Canada sur les perspectives des entreprises », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.
- Nakagawa, S., R. Hattori et I. Takagawa (2000). « Price-Setting Behavior of Japanese Companies », document de travail, Banque du Japon.
- Okun, A. (1981). *Prices and Quantities: A Macroeconomic Analysis*, Washington (D.C.), The Brookings Institution.
- Organisation de coopération et de développement économiques (2003). *Business Tendency Surveys: A Handbook*, p. 21-23.
- Rotemberg, J. (2002). « Customer Anger at Price Increases, Time Variation in the Frequency of Price Changes and Monetary Policy », document de travail n° 9320, National Bureau of Economic Research.
- (2004). « Fair Pricing », document de travail n° 10915, National Bureau of Economic Research.
- Taylor, J. (1979). « Staggered Wage Setting in a Macro Model », *American Economic Review*, vol. 69, n° 2, p. 108-113.
- Zbaracki, M., M. Ritson, D. Levy, S. Dutta et M. Bergen (2003). « Managerial and Customer Costs of Price Adjustment: Direct Evidence from Industrial Markets », *Economics Working Paper No. 2003*, Bar-Ilan University.

Ouvrages et articles cités

- Amirault, D., C. Kwan et G. Wilkinson (à paraître). Document de travail, Banque du Canada.
- Apel, M., R. Fribourg et K. Hallsten (2001). « Micro Foundations of Macroeconomic Price Adjustment: Survey Evidence from Swedish Firms », document de travail n° 128, Sveriges Riksbank.
- Bils, M., et P. Klenow (2002). « Some Evidence on the Importance of Sticky Prices », document de travail n° 9069, National Bureau of Economic Research.
- Blanchard, O. (1983). « Price Asynchronization and Price Level Inertia ». In : *Inflation, Debt, and Indexation*, sous la direction de R. Dornbusch et M. Simonsen, Cambridge (Massachusetts), Institute of Technology Press.
- (1994). Commentaire sur « On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World », de A. Blinder. In : *Monetary Policy*, sous la direction de N. G. Mankiw, « National Bureau of Economic Research Studies in Business Cycles », vol. 29, Chicago, University of Chicago Press, p. 150-154.
- Blinder, A. (1991). « Why Are Prices Sticky? Preliminary Results from an Interview Study », *American Economic Review*, vol. 81, n° 2, p. 89-96.
- (1994). Commentaire sur « On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World ». In : *Monetary Policy*, sous la direction de N. G. Mankiw, « National Bureau of Economic Research Studies in Business Cycles », vol. 29, Chicago, University of Chicago Press, p. 117-150.

cupations exprimées récemment selon lesquelles la rigidité des prix serait plus marquée à la baisse qu'à la hausse. D'ailleurs, Blinder et ses collaborateurs (1998) ont déjà constaté des asymétries et des implications analogues. Si éloquents qu'ils soient, ces résultats doivent être confirmés par d'autres études où, par exemple, il serait question des salaires, domaine où les rigidités à la baisse sont jugées plus importantes. L'enquête ouvre des pistes intéressantes au sujet des asymétries dans les pratiques en matière d'établissement des prix, mais force est d'admettre que des enquêtes et des recherches plus poussées seraient d'une valeur inestimable pour affiner l'analyse.

- Blinder, A., E. Canetti, D. Lebow et J. Rudd (1998). *Asking About Prices: A New Approach to Understanding Price Stickiness*, New York, Russell Sage Foundation.
- Buckle, R., et J. Carlsson (2000). « Menu Costs, Firm Size and Price Rigidity », *Economics Letters*, vol. 66, n° 1, p. 59-63.
- Carlton, D. (1986). « The Rigidity of Prices », *American Economic Review*, vol. 76, n° 4, p. 637-658.
- Cecchetti, S. (1986). « The Frequency of Price Adjustment: A Study of the Newsstand Prices of Magazines », *Journal of Econometrics*, vol. 31, n° 3, p. 255-274.
- Fabiani, S., A. Gattulli et R. Sabbatini (2004). « The Pricing Behaviour of Italian Firms: New Survey Evidence on Price Stickiness », document de travail n° 333, Banque centrale européenne.
- Gordon, R. (1981). « Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment », *Journal of Economic Literature*, vol. 19, n° 2, p. 493-530.
- Hall, S., M. Walsh et A. Yates (1997). « How do UK Companies Set Prices? », document de travail n° 62, Bank of England.
- Kashyap, A. (1995). « Sticky Prices: New Evidence from Retail Catalogs », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, n° 1, p. 245-274.

Le risque de mécontenter les clients est un enjeu crucial qui ressort dans une grande partie des commentaires recueillis sur la difficulté de modifier les prix.

diennes. L'enquête révèle que la fréquence des ajustements varie considérablement, et que la moitié des entreprises modifient leurs prix au moins une fois par trimestre. Elle montre également que la flexibilité des prix s'est accrue au pays au cours de la dernière décennie, sous l'effet de l'intensification de la concurrence et du recours plus grand aux technologies de l'information.

Plusieurs caractéristiques des entreprises influent sur le comportement de celles-ci au chapitre de l'établissement des prix. Les firmes de petite taille, celles qui font partie du secteur des services et celles qui réalisent une proportion élevée de leurs ventes au Canada modifient leurs prix relativement peu souvent. L'effet d'entraînement de la concurrence vient au premier rang des facteurs qui amènent les entreprises à rajuster leurs prix. Dans l'ensemble, les facteurs relatifs à l'offre et à la demande sont considérés comme des éléments déclencheurs d'égale importance.

L'enquête a porté autant sur le mode d'établissement que sur les facteurs d'inertie des prix. Les entreprises voient d'un bon œil que les prix ne soient modifiés qu'après une variation des coûts. Elles craignent aussi de rajuster leurs prix plus tôt que la concurrence. En outre, certaines concluent des contrats de vente qui maintiennent les prix nominaux à un niveau fixe, sans égard aux conditions du marché.

Pourquoi des entreprises cherchant à maximiser leurs bénéfices résistent-elles aux pressions qui s'exercent en faveur d'un changement de prix? Tous les facteurs de mécontenter les clients ou de nuire aux bonnes relations de l'entreprise ou à sa réputation. En effet, le facteur des relations avec la clientèle est le deuxième en importance dans l'ensemble de l'échantillon et a été cité par les trois quarts des entreprises qui rajustent le moins souvent leurs prix.

Puisque les clients sont plus susceptibles d'être contrariés par une majoration que par une réduction des prix, on devrait normalement s'attendre à une rigidité des prix moins prononcée à la baisse qu'à la hausse. Les réponses des entreprises au sujet de cette asymétrie possible indiquent que les prix peuvent effectivement afficher une plus grande inertie en période de pressions à la hausse qu'en période de pressions à la baisse.

Certaines conséquences de ces résultats méritent d'être soulignées, malgré les réserves qui peuvent s'appliquer à l'analyse. Si, comme le révèle l'enquête, les prix pratiqués au Canada sont relativement flexi-

Conclusions

Plusieurs conclusions intéressantes se dégagent de l'enquête sur les pratiques en matière d'établissement des prix que la Banque du Canada a menée auprès d'un échantillon représentatif d'entreprises canadiennes. Les résultats les plus éloquentes au chapitre des relations avec la clientèle sont peut-être ceux qui figurent au Tableau 5. L'échantillon est divisé en quatre groupes correspondant à la fréquence des ajustements de prix. L'importance des relations avec la clientèle est très évidente. Près de 76 % des entreprises qui révisent leurs prix moins de deux fois par année voient dans ce facteur une source de rigidité des prix, comparativement à 37 % de celles qui effectuent plus de 52 changements par année. Jusqu'à récemment, les études théoriques traditionnelles s'intéressaient fort peu aux coûts liés aux relations avec la clientèle, mais des théoriciens tels que Rotemberg (2002 et 2004) ont commencé à intégrer cet élément dans les modèles de rigidité des prix.

Le Tableau 5 met également en lumière d'autres tendances significatives. Par exemple, pour la totalité des facteurs, les pourcentages de reconnaissance dans les entreprises aux prix les plus rigides sont semblables ou supérieurs à ceux observés dans les autres entreprises. Par ailleurs, certains facteurs rarement cités dans l'ensemble de l'échantillon le sont beaucoup plus fréquemment chez les répondants qui modifient le moins souvent leurs prix. Les coûts d'étiquetage sont mentionnés par à peine 21 % de l'échantillon complet et 3 % des firmes qui font plus de 52 rajustements par année, mais par 38 % de celles qui en font moins de deux par année. De toute évidence, les entreprises qui attachent de l'importance à ce facteur changent moins fréquemment leurs prix. Quant à la question de savoir si le bas niveau de l'inflation rend les révisions de prix majores plus visibles, là encore les entreprises aux prix rigides se montrent beaucoup plus sensibles au risque que les hausses supérieures au taux d'inflation ne suscitent la réprobation des clients.

Tableau 5
Facteurs de rigidité des prix, selon la fréquence de rajustement des prix

Facteur	Échantillon complet	Fréquence de rajustement des prix par année	Tests F ^a				Probabilité de non-variation	Écart statistiquement significatif entre les colonnes ^b
			Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4		
			0-1 n = 58	2-4 n = 39	5-52 n = 43	>52 n = 30		
Coûts	67,1	69,0	74,4	62,8	60,0	0,7	0,565	aucun
Relations avec la clientèle	55,3	75,9	59,0	37,2	36,7	7,4**	0,000	1&3**, 1&4**
Contrats explicites	45,3	34,5	43,6	53,5	50,0	0,9	0,438	aucun
Non-ajustement des prix	44,1	46,6	46,2	41,9	40,0	0,2	0,921	aucun
Non-coordination (hausse des prix)	41,2	48,3	41,0	39,5	30,0	0,9	0,429	aucun
Bas taux d'inflation	33,5	48,3	25,6	26,7	26,7	2,9**	0,034	1&2*, 1&3*
Contrats implicites	31,8	37,9	33,3	27,9	23,3	0,8	0,511	aucun
Non-coordination (baisse des prix)	31,2	29,3	30,8	37,2	26,7	0,4	0,779	aucun
Stabilité des facteurs	31,2	48,3	30,8	20,9	13,3	5,1**	0,002	1&3**, 1&4**
Coûts d'étiquetage	21,2	37,9	20,5	11,6	3,3	6,5**	0,000	1&3*, 1&4**, 2&4*
Rigidité de l'information	13,5	17,2	15,4	11,6	6,7	0,7	0,550	aucun

a. * Indique que l'hypothèse nulle de l'égalité des moyennes a été rejetée au seuil de 10 %.
 ** Indique que l'hypothèse nulle de l'égalité des moyennes a été rejetée au seuil de 5 %.
 b. Test t sur deux échantillons, fondé sur l'hypothèse de l'inegalité des variances. Les valeurs critiques des tests ont été corrigées, à l'aide de la méthode de normalisation de Bonferroni, du risque que l'on accepte à tort des résultats significatifs.

Quelque 32 % des répondants voient une source de rigidité des prix dans les contrats implicites, par lesquels une entreprise s'engage verbalement à ne pas majorer ses prix en cas de resserrement du marché. De ce pourcentage, environ les deux tiers soulignent toutefois que l'engagement n'est pas réciproque, les clients exigeant des concessions lorsque le marché se déprime. Il semble donc que les contrats implicites, eux aussi, restreignent davantage les révisions de prix lorsque le marché prend de la vigueur que lorsqu'il en perd. Cet effet asymétrique est plus prononcé pour les contrats implicites que pour les contrats explicites.

Le rôle de la concurrence

La non-coordination en cas de montée des prix (le fait, pour une entreprise, de ne pas augmenter ses prix plus tôt que la concurrence) est citée par 41 % de l'échantillon. Toutefois, seulement 31 % des répondants estiment que la non-coordination est un facteur de rigidité en cas de baisse des prix. Les prix présents de rigide ont une plus grande inertie à la hausse qu'à la baisse. Le principal motif invoqué par les firmes pour ne pas être les premières à majorer leurs prix est la crainte de perdre ou de contrarier leurs clients.

L'asymétrie des effets de la non-coordination se manifeste d'une autre façon intéressante. On s'attendrait normalement à ce que les entreprises qui se perçoivent comme des chets de file en matière de prix au sein d'un secteur d'activité soient les moins sensibles à la

Le rôle des relations avec la clientèle
 Le risque de mécontenter les clients est un enjeu crucial qui ressort dans une grande partie des commentaires recueillis sur la difficulté de modifier les prix. L'une des questions de l'enquête portait explicitement sur le rôle des relations avec la clientèle comme source d'inertie des prix. Cet élément a été classé deuxième en importance. Selon les répondants, les clients n'apprécient pas les changements fréquents de prix et s'attendent à la stabilité²². Les entreprises disent craindre que des modifications trop nombreuses ne soient interprétées comme un manque de professionnalisme de leur part.

22. Selon l'hypothèse d'Okun (1981), les entreprises limitent la fréquence des changements de prix pour éviter de contrarier leurs clients en leur imposant des coûts de recherche et d'achat accrus.

Le rôle des coûts

Ainsi qu'il a été mentionné dans l'analyse des facteurs incitant les entreprises à rajuster leurs prix, les coûts des intrants jouent un rôle de premier plan dans le processus d'établissement des prix. Les données du Tableau 4 viennent d'ailleurs le confirmer : 67 % des répondants voient dans les coûts une source d'inertie des prix, ce qui en fait l'hypothèse la plus souvent invoquée. Cette hypothèse implique que les prix ne s'ajustent pas immédiatement aux variations des coûts, que ce soit dans chaque firme ou aux différentes étapes de la chaîne de production. D'après certains chercheurs, de tels décalages, même de courte durée, peuvent faire bouler de neige et devenir d'importants facteurs d'inertie des prix à la consommation au bout de la chaîne de production (Gordon, 1981;

Les facteurs les plus souvent reconnus par les répondants sont les coûts, les relations avec la clientèle, les contrats explicites et le non-rajustement des prix.

Les coûts d'étiqetage et les relations avec la clientèle renvoient aux éléments dissuasifs que sont les coûts fixes qu'entraîne toute variation de prix. Le non-rajustement des prix signifie que les entreprises préfèrent modifier les caractéristiques de leurs produits ou services au lieu de leurs prix. Le bas taux d'inflation peut également compliquer la tâche des entreprises qui veulent réviser leurs prix, tout changement étant perçu immédiatement comme touchant les prix réels, et non les prix nominaux. Une dernière hypothèse, ajoutée à la lumière des résultats de tests préalables, pose que les facteurs influant sur les prix ne changent pas assez souvent pour justifier des rajustements de prix plus fréquents.

Les facteurs les plus souvent reconnus par les répondants sont les coûts, les relations avec la clientèle, les contrats explicites et le non-rajustement des prix. Les moins fréquemment cités sont la rigidité de l'information et les coûts d'étiqetage (Tableau 4). Il importe de souligner que les réponses ne s'excluent pas mutuellement. Par exemple, une entreprise peut avoir déclaré qu'elle tarde à relever ses prix (non-coordination), de crainte de mécontenter ses clients (relations avec la clientèle).

Le rôle des contrats

Blanchard, 1983). Cependant, comme l'enquête porte sur le comportement individuel des entreprises, l'information recueillie concerne uniquement les décalages intra-entreprises.

Les réponses obtenues montrent que les variations de coûts et de prix sont effectivement déphasées à l'échelon des entreprises. Même quand ces dernières s'attendent à un renchérissement des intrants, 61 % de celles qui établissent leurs prix en fonction des coûts affirment qu'elles choisiraient de différer leurs augmentations. En fait, beaucoup d'entreprises cherchent activement à éviter tout relèvement de prix. Lorsque, par exemple, elles prévoient une hausse des coûts, 38 % anticipent leurs achats pour se constituer des stocks, et 26 % ont recours à des opérations de couverture. Ce comportement s'observe surtout dans les secteurs producteurs de biens, qui peuvent plus facilement emmagasiner leurs intrants ou se protéger contre les hausses de coûts. À ces sources d'inertie s'ajoute l'obligation, pour certaines firmes, de donner à leur clientèle un préavis pouvant atteindre six mois, ce qui retarde d'autant leur réaction à l'évolution des coûts.

Les contrats explicites qui fixent les prix pendant une période déterminée sont reconnus depuis longtemps comme un facteur de rigidité des prix. L'enquête révèle que les contrats sont utilisés dans 75 % des entreprises canadiennes. Étant donné que certains d'entre eux comportent des clauses d'indexation ou de réduction de prix ou ne sont pas à prix fixe, seulement 45 % de l'échantillon considèrent que les contrats explicites font obstacle aux majorations de prix²¹. Environ 29 % de ces répondants font observer que les contrats n'empêchent pas les prix de reculer en période de fléchissement de la demande ou des coûts. Ce résultat donne à penser que les contrats explicites induisent légèrement plus d'inertie lorsque les prix augmentent que lorsqu'ils baissent.

En ce qui concerne la durée des contrats explicites, la réponse la plus fréquente est de douze mois, mais les contrats à long terme font grimper la durée moyenne à 23 mois. En général, la durée des contrats est demeurée inchangée au cours des dix dernières années, en dépit du bas taux d'inflation ayant marqué cette période.

21. L'importance du facteur de rigidité que sont les contrats à prix fixe est atténuée par le fait qu'un peu plus de 10 % des entreprises qui reconnaissent ce facteur concluent des contrats pour moins de la moitié de leurs ventes globales.

qu'à la demande²⁰. Viennent ensuite la « variation des coûts salariaux » et plusieurs autres facteurs d'import-

Les rangs diffèrent toutefois d'un secteur d'activité à l'autre. Par exemple, les entreprises productrices de biens accordent systématiquement une priorité plus élevée aux coûts des intrants intérieurs autres que ceux de la main-d'œuvre que ne le font les entreprises de services, ces dernières étant plus enclines à mentonner la variation de la demande.

Les salaires sont considérés comme le facteur prépondérant dans le secteur des autres services commerciaux — un facteur qui, on l'a mentionné, amène les entreprises à réviser leurs prix une fois l'an. Les prévisions quant à l'économie et l'inflation revêtent une certaine importance dans le secteur de la construction et dans celui de la finance, de l'assurance et de l'immobilier. Les taux de change sont plus importants pour les fabricants, les grossistes et les détaillants que pour les firmes des autres secteurs.

Facteurs de rigidité des prix

Les répondants devaient évaluer l'importance de onze facteurs susceptibles de les amener à résister aux pressions en faveur d'un ajustement des prix. Ces facteurs leur étaient présentés sous la forme d'énoncés courts et simples. On en trouvera la liste au Tableau 4, ainsi que le pourcentage des entreprises ayant reconnu dans ces diverses hypothèses des sources de rigidité des prix.

L'un des facteurs est la rigidité de l'information, c'est-à-dire le fait que les renseignements à partir desquels les entreprises décident de leurs prix sont parfois déphasés et mis à jour peu fréquemment. D'autres facteurs sont d'ordre institutionnel, comme la présence de contrats de vente, écrits ou non. Ces contrats, qu'ils soient explicites ou implicites, comportent souvent des clauses destinées à protéger l'une ou l'autre des parties, ou les deux, contre toute modification de prix et réduisent les possibilités de rajustement des prix. L'hypothèse des coûts fait référence au décalage avec lequel les prix des biens finaux s'ajustent aux coûts. Ce laps de temps dépend de la rapidité de réaction des entreprises et de la durée du processus de production. Conformément à l'orientation de l'enquête, les questions relatives à cette hypothèse étaient axées sur chaque entreprise individuelle, plutôt que sur la chaîne de production interentreprise. Autre facteur de rigidité des prix, la non-coordination consiste, pour

20. Ces résultats concordent avec ceux dont font état Apel, Friberg et Hallsten (2001).

Tableau 4 Facteurs de rigidité des prix, par ordre d'importance

Facteur	Description donnée	Pourcentage de répondants
Coûts	Les prix dépendent largement des coûts de la main-d'œuvre et des matières premières qui entrent dans la production d'un bien ou d'un service. Les prix ne changent pas tant que les coûts ne changent pas.	67,1
Relations avec la clientèle	Modifier les prix plus souvent nuirait aux relations avec la clientèle.	55,3
Contrats explicites	Les entreprises voudraient modifier leurs prix plus souvent pour que ceux-ci reflètent les conditions du marché, mais il est difficile de répercuter la hausse des coûts de production sur les prix lorsqu'un contrat à prix fixe est en vigueur.	45,3
Non-ajustement des prix	Il est plus probable que les entreprises modifient les caractéristiques du produit (p. ex., la garantie offerte, le délai de livraison, etc.) plutôt que le prix.	44,1
Non-coordination (hausse des prix)	Les entreprises hésitent à augmenter les prix parce qu'elles ne veulent pas être les premières à le faire dans leur secteur d'activité.	41,2
Bas taux d'inflation	Le bas taux d'inflation a rendu les fortes hausses de prix plus visibles.	33,5
Contrats implicites	Les entreprises hésitent à augmenter les prix parce qu'il existe une espèce d'entente tacite avec les clients selon laquelle il n'y aura pas de hausse de prix dans un marché serré.	31,8
Non-coordination (baisse des prix)	Les entreprises hésitent à réduire leurs prix parce qu'elles ne veulent pas être les premières à le faire dans leur secteur d'activité.	31,2
Stabilité des facteurs	Les facteurs qui influent sur les prix ne changent pas assez souvent pour justifier des rajustements de prix.	31,2
Coûts	Il serait trop coûteux de modifier les prix plus souvent (temps, effort, coûts à assumer).	21,2
Rigidité de l'information	L'information utilisée pour réexaminer (et éventuellement modifier) les prix n'est disponible que sur une base peu fréquente. Il est donc possible que les prix tardent à s'ajuster aux nouvelles conditions.	13,5

une firme, à attendre que des concurrents aient modifié leurs prix avant d'en faire autant. Lorsqu'un tel comportement est généralisé, il peut s'écouler un certain temps avant qu'un changement de prix nécessaire ne soit opéré.

Répartition des ventes¹⁸ : Le nombre médian de

rajustements de prix est plus élevé dans les firmes dont les exportations représentent une part appréciable des ventes, ce qui donne à penser que l'ouverture d'une entreprise au commerce international tend à accroître la flexibilité de ses prix. Les entreprises dont les ventes sont concentrées à l'intérieur de leur pays modifient leurs prix moins souvent. Cela peut aider à expliquer pourquoi les prix sont flexibles au sein de l'économie canadienne, laquelle est très ouverte au commerce extérieur.

Modes de révision des prix : Il existe généralement deux modes de révision des prix : la révision périodique, effectuée à des intervalles prédéterminés (hebdomadaire, trimestriel, annuel, etc.), et celle dite « dépendante de l'état », qui est enclenchée lorsque l'entreprise perçoit un changement dans l'état du marché. La majorité (les deux tiers environ)¹⁹ des entreprises sondées pratiquent une révision de type périodique. On observe que les prix y sont beaucoup plus rigides que chez celles qui procèdent à des révisions dictées par les conditions du marché. Bon nombre des firmes appartenant à cette dernière catégorie proposent, pour un produit identique ou similaire, des prix différents à leurs divers clients.

Raisons incitant les entreprises à modifier leurs prix

Les raisons qui amènent les entreprises à modifier leurs prix sont une autre considération importante dans l'optique de la conduite de la politique monétaire. Ces raisons, quelles qu'elles soient, sont la première étape théorique d'un processus microéconomique qui aboutira à une variation du taux d'inflation.

Les répondants voient dans les « changements de prix par les concurrents » le principal facteur les incitant à rajuster leurs propres prix.

Le Tableau 3 montre le rôle prépondérant que jouent les forces de la concurrence dans les modifications de

18. Les entreprises devaient répondre à la question sur le sujet en tenant compte de la monnaie utilisée dans leur principale activité commerciale, de sorte que les variations quotidiennes des taux de change n'étaient pas considérées comme des facteurs de flexibilité des prix.
19. L'étude de Hall, Walsh et Yates (1997) présente des résultats similaires.

Tableau 3
Raisons motivant des rajustements de prix — Rangs et cotes moyennes

Éléments déclencheurs/causes ^a	Échantillon		Rang selon la cote moyenne									
	Cote moyenne ^b	Rang ^c	CONS	FAB	CGD	TIC	FAI	ASC				
Changements de prix par les concurrents	3,16 ^d	1	4	1	1	2	1	1	Variation des coûts des intrants	2,90	2	1
									intérieurs (autres que ceux de la main-d'œuvre)	2,90	2	1
									Variation de la demande à l'égard du produit ou service	2,89 ^d	3	2
									Variation des coûts salariaux	2,53 ^d	4	3
									Rajustements périodiques des prix par l'entreprise	2,18	5	7
									Variation des taxes, droits et autres charges	2,09	6	6
									Modifications des prévisions quant à l'économie et à l'inflation	2,01	7	5
									Variation des taux de change	1,87	8	9
									Campagnes de vente	1,84	9	8

* CONS = construction, FAB = fabrication, CGD = commerce de gros et de détail, TIC = transport, information et culture, FAI = finance, assurance et immobilier, ASC = autres services commerciaux
a. Les répondants ont aussi été interrogés au sujet des directives reçues de leur société mère. Ce facteur ayant été classé au dernier rang dans tous les secteurs d'activité, il a été considéré comme négligeable et est donc exclu du tableau.
b. La cote moyenne représente la moyenne pondérée des réponses des entreprises quant à l'importance de chaque élément déclencheur ou cause, étant admis que 4 signifie « très important », et 1, « pas important ». Les valeurs inscrites dans les colonnes 3 à 9 indiquent le rang où se situe chaque élément déclencheur ou cause dans un secteur donné.
c. Rang selon la cote totale
d. Indique que la cote moyenne est statistiquement différente, au seuil de signification de 5 %, de la cote indiquée immédiatement au-dessous.

prix. Les répondants voient dans les « changements de prix par les concurrents » le principal facteur les incitant à rajuster leurs propres prix. Au second rang, la « variation des coûts des intrants intérieurs » et la « variation de la demande » sont citées comme des causes d'égale importance, ce qui semble indiquer que les facteurs à l'œuvre sont liés autant à l'offre

Plusieurs caractéristiques des entreprises s'avèrent statistiquement significatives au chapitre du comportement de ces dernières en matière d'établissement des prix (Tableau 2)¹⁴.

Secteur d'activité : Les rajustements de prix sont les moins fréquents dans les entreprises appartenant au secteur des « autres services commerciaux », où les prix sont généralement revus et établis une fois par année. De nombreux répondants de ce secteur signalent que le processus annuel de révision des prix coïncide avec la négociation d'accords salariaux avec leurs employés¹⁵. À l'autre extrémité de la fourchette, les entreprises du commerce de gros et de détail affichent un nombre médian de sept rajustements de prix par année. Les entreprises des autres secteurs, dont les réponses sont groupées près du centre de la fourchette, modifient leurs prix de trois à cinq fois par année¹⁶.

Taille de l'entreprise : Les grandes entreprises révisent leurs prix environ deux fois plus souvent que les moyennes entreprises, et cinq fois plus souvent que les petites¹⁷. Beaucoup de répondants expliquent que l'examen et le rajustement des prix ne sont que quelques-unes des multiples tâches des dirigeants des petites entreprises. Pour ces dernières, les coûts de gestion et d'administration reliés au processus d'établissement des prix sont donc particulièrement élevés.

Nombre de concurrents : Les conditions du marché auxquelles fait face une entreprise sont parmi les facteurs qui déterminent son comportement en matière d'établissement des prix. Par exemple, les firmes ayant relativement peu de concurrents semblent mieux en mesure de ne pas changer leurs prix fréquemment. Comme il a été mentionné précédemment, les entreprises elles-mêmes voient dans la concurrence accrue l'un des principaux facteurs à l'origine de la plus grande flexibilité des prix.

14. Dans la mesure où elles s'avèrent significatives, les caractéristiques telles que le secteur d'activité ou la taille montrent à quel point il est important de disposer d'un échantillon représentatif pour pouvoir tirer des conclusions qui s'appliqueront à l'ensemble de l'économie.

15. Ces entreprises se conforment aux modèles habituels à contrats échelonnés tels que ceux proposés par Taylor (1979).

16. Ces résultats se rapprochent de ceux qui ressortent de l'étude de Hall, Walsh et Yates (1997). Ils montrent que la fréquence de rajustement des prix est la plus élevée dans les secteurs du commerce de détail et de la construction, et la plus faible dans le secteur des « autres services ».

17. Buckle et Carlson (2000) ont aussi constaté que les petites entreprises modifient moins souvent leurs prix.

Tableau 2
Facteurs influençant la fréquence des rajustements de prix

Facteurs ^a	Nombre de répondants (n)	Moins de rajustements de prix	plus de 52 changements de prix par année
pourcentage d'entreprises ayant indiqué			

Echantillon total	170	4	34	18
Secteurs d'activité**				
Construction	18	5	22	6
Fabrication	44	4	36	16
Commerce de gros et de détail	25	7	4	28
Transport, information et culture	22	3	45	27
Finance, assurance et immobilier	27	4	30	15
Autres services commerciaux ^b	34	1	50	15
Taille de l'entreprise (selon le nombre d'employés)***				
Petite (moins de 101)	54	2	39	9
Moyenne (de 101 à 499)	48	4	42	15
Grande (plus de 499)	68	10	25	26

Répartition géographique des ventes*				
Exportations représentatives moins de 50 % des ventes totales	137	3	36	16
Exportations représentatives 50 % ou plus des ventes totales	33	9	27	24
Nombre de concurrents**				
De 0 à 5	68	2	49	16
Plus de 5	102	4	25	19
Mode de révision des prix***				
Selon l'état du marché	57	10	14	30
Périodique	113	2	44	12

a. Un test de la somme des rangs de Kruskal-Wallis a été effectué à l'égard de l'égalité des populations statistiques. Pour de plus amples renseignements sur ce test, voir l'étude de Kvanli, Guynes et Pavur (1992).
 * Indique le rejet de l'hypothèse nulle à un seuil de confiance de 80 %.
 ** Indique un seuil de confiance de 90 %.
 *** Indique un seuil de confiance de 99 %.
 b. Voir la note d du Tableau 1.

Encadré

Analyse comparée de l'enquête de la Banque du Canada et de trois enquêtes précédentes

Caractéristiques des enquêtes

Principaux résultats

[illegible]

dermiers, les trois quarts précisent que cette fréquence est plus élevée aujourd'hui qu'il y a dix ans.

Les réponses obtenues semblent montrer que la flexibilité des prix s'est accrue au Canada durant la dernière décennie.

derrière d'écume.

derniers, les trois quarts précisent que cette fréquence est plus élevée aujourd'hui qu'il y a dix ans.

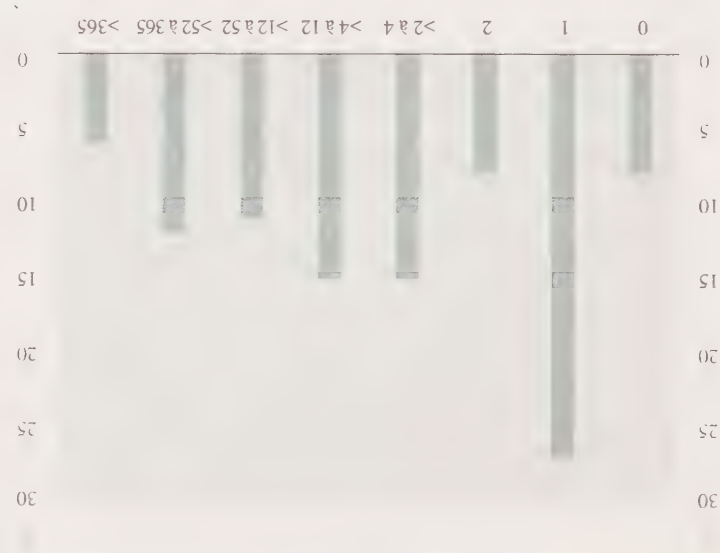
Les réponses obtenues semblent montrer que la flexibilité des prix s'est accrue au Canada durant la dernière décennie.

On a demandé aux entreprises dont la flexibilité des prix a augmenté pourquoi elles avaient changé leurs pratiques en matière d'établissement des prix. Les trois raisons citées sont, par ordre d'importance :

L'intensification de la concurrence, le recours accru aux technologies de l'information et la plus grande volatilité des coûts des intrants.

Comme de nombreux répondants l'ont expliqué, l'intensification de la concurrence fait en sorte que leurs prix ont plus souvent tendance à s'écarter de ceux du marché, et les coûts d'un pareil décalage augmentent énormément à mesure que s'accroît la concurrence. Quant aux technologies de l'information, elles améliorent la circulation de l'information et facilitent le réexamen et le rajustement des prix, réduisant par le fait même les coûts et les décalages associés à ce processus. Le troisième facteur — la volatilité accrue des coûts des intrants — est lié aux fluctuations des taux de change ainsi que des cours des matières premières et de l'énergie.

Au cours des douze derniers mois, combien de fois avez-vous effectivement rajusté vos prix de vente?



s'appliquaient à beaucoup de leurs autres produits ou services, ce qui était généralement le cas¹⁰.

Les résultats

Fréquence et modes de rajustement des prix

Afin d'estimer la fréquence des modifications de prix parmi les entreprises canadiennes¹¹, on a posé la question suivante aux répondants : « Au cours des douze derniers mois, combien de fois avez-vous effectivement rajusté vos prix de vente? ». La distribution des réponses à cette question est étonnamment large. La réponse la plus souvent donnée (27 % des répondants) est que les prix sont rajustés une fois l'an, et souvent à la même période.

Par ailleurs, 8 % des répondants signalent ne pas avoir modifié leurs prix durant la dernière année (Graphique 1). Considérées ensemble, ces résultats indiquent que les prix sont assez rigides dans un tiers environ du segment de l'économie canadienne visé par l'enquête. Pour les entreprises en question,

10. Plus des trois quarts des entreprises ont indiqué que leurs réponses s'appliquaient aussi à d'autres produits ou services, ou que la question était sans objet du fait qu'elles ne vendaient qu'un seul produit ou service.

11. Il convient de noter que le nombre de changements de prix ne constitue pas en lui-même un indicateur de la rigidité des prix. Des rajustements peu fréquents, chez certaines entreprises, peuvent simplement traduire une stabilité de la demande et des coûts au cours des douze mois considérés.

les modifications de prix¹² s'avèrent onéreuses par rapport aux avantages.

Au total, 38 % des répondants affirment avoir modifié leurs prix de deux à douze fois durant la dernière année, tandis que 29 % disent les avoir rajustés à plus de douze reprises. À la limite supérieure de la fourchette des résultats, 6 % des répondants déclarent avoir changé leurs prix plus de 365 fois au cours des douze mois précédents. Ce dernier chiffre donne à penser que le paradigme classique des marchés aux enchères où les prix s'ajustent constamment aux variations de l'offre et de la demande sans entraîner de coûts ne s'applique qu'à un segment très restreint des marchés canadiens des biens. Ce haut degré de flexibilité tient en grande partie au fait que beaucoup des entreprises visées modulent leurs prix en fonction de chaque client. On évalue que la moitié des entreprises canadiennes modifient leurs prix au moins une fois tous les trois mois, ce qui équivaut à quatre changements ou plus par année. Cette estimation tend à indiquer que les prix sont raisonnablement flexibles au Canada, surtout lorsqu'on la compare aux résultats d'études similaires menées récemment dans d'autres pays¹³ (voir l'encadré).

Les prix sont-ils plus flexibles qu'avant?

L'économie canadienne a subi des transformations considérables ces quinze dernières années. Outre que le taux d'inflation est plus bas, plus stable et plus prévisible (ce qui, en apparence, peut avoir réduit la nécessité de modifier fréquemment les prix), les entreprises ont dû faire face à des changements constants — innovations technologiques, nouveaux accords commerciaux, assainissement des finances publiques, etc. — pouvant avoir influencé leur comportement en matière d'établissement des prix. Pour mieux saisir l'incidence de ces facteurs, la question suivante a été posée aux firmes sondées : « À votre connaissance, la fréquence à laquelle vous modifiez vos prix a-t-elle changé au cours des dix dernières années? ». Les réponses obtenues semblent montrer que la flexibilité des prix s'est accrue au Canada durant la dernière décennie. Alors qu'un peu plus de la moitié des répondants affirment ne pas avoir modifié la fréquence des rajustements de leurs prix au cours de cette période, 45 % disent l'avoir fait. Parmi ces

12. Pris dans leur sens large, les coûts des rajustements de prix incluent à la fois les coûts explicites (p. ex., affichage des nouveaux prix) et les coûts implicites (mécontentement des clients, perte de clients, guerre de prix, dégradation de la réputation, perte de crédibilité, etc.).

13. Les résultats relatifs à la flexibilité des prix concordent avec ceux publiés dans l'étude de Bils et Klenow (2002).

employés du département des Recherches de l'institution. On a pris soin de recueillir des informations pertinentes sans pour autant surcharger les répondants de questions. La plupart des entreprises sondées vendant un éventail de produits, elles ont été invitées à répondre au questionnaire en se référant à leur produit principal. Dans les cas où la gamme offerte était trop vaste pour qu'un seul produit ressorte (grands magasins, par exemple), on a demandé aux répondants de retenir une catégorie générale de produits dont les prix sont établis de manière semblable (p. ex., le matériel électronique).

Le questionnaire de l'enquête comportait trois sections⁹. La première portait sur les caractéristiques de l'entreprise, comme la structure de coûts, le secteur d'activité, la répartition des ventes par type de clients et par région, le pourcentage des ventes conclues par contrat, la concentration de la clientèle et le nombre de concurrents directs. Ces questions avaient pour but de permettre l'analyse des différences dans les pratiques des firmes en matière d'établissement des prix. La deuxième section visait à mieux comprendre le processus de détermination des prix dans les entreprises. Afin d'étudier le degré de flexibilité des prix, on demandait aux entreprises à quelle fréquence elles réexaminaient ou rajustaient ces derniers. Les répondants étaient également interrogés sur les raisons qui les incitaient à modifier leurs prix. La troisième section était composée de questions sur divers facteurs, ou hypothèses, pouvant expliquer la rigidité des prix. Dans la principale partie de cette section, les répondants devaient évaluer l'importance de six facteurs possibles de rigidité des prix qui avaient été jugés significatifs dans d'autres enquêtes ou d'autres recherches théoriques ou empiriques sur les prix. Chaque hypothèse était résumée brièvement, en termes simples. Lorsque les répondants reconnaissaient que l'un de ces courts énoncés expliquait la lenteur d'ajustement des prix dans leur entreprise, ils devaient répondre à des questions complémentaires avant de passer à l'hypothèse suivante. Cette section comprenait aussi une question sur la pertinence de cinq autres causes possibles du lent ajustement des prix. Aucune question en question ayant une importance moindre dans la littérature économique. Enfin, on demandait aux entreprises de préciser si les réponses données

« échantillonnage par quotas »⁵. Il a par ailleurs été décidé de faire toutes les entrevues en personne plutôt que par téléphone, par courrier, par télécopieur ou par Internet, dans l'espoir de recueillir ainsi des renseignements plus fiables⁶. Tous les intervieweurs étaient des économistes de la Banque du Canada ayant la formation requise pour clarifier les concepts, obtenir des réponses à toutes les questions, et relever et résoudre toute incohérence dans les renseignements fournis. Les représentants des entreprises participant à l'enquête étaient des cadres supérieurs, ce qui permet de croire qu'ils connaissaient bien le processus d'établissement des prix des produits ou services de leur firme⁷. Les entrevues se sont échelonnées de juillet 2002 à mars 2003. Environ les deux tiers de celles-ci ont toutefois eu lieu entre janvier et mars 2003, période pendant laquelle le dollar canadien s'est apprécié de quelque 7 %, et le taux d'inflation, mesuré par le rythme de progression sur douze mois de l'indice des prix à la consommation, s'est situé à 4,4 % en moyenne, alors qu'il était inférieur à 3 % au début de l'enquête, en juillet 2002⁸.

Questions posées aux entreprises

Pour rendre possible une analyse statistique traditionnelle, l'enquête a été réalisée au moyen d'un questionnaire structuré, plutôt que des entrevues non structurées. Le nombre et le type de questions, le libellé de chacune ainsi que la mise en page du questionnaire ont été établis en consultation avec des cadres supérieurs de la Banque du Canada et des

5. Voir Martin (2004) pour une description des enquêtes menées par les bureaux régionaux de la Banque du Canada. La méthode d'échantillonnage par quotas utilisée par ces bureaux, notamment aux fins de l'enquête sur les prix, est appelée ainsi parce que, pour chaque sous-groupe d'un univers cible, un quota de répondants est sélectionné de telle manière que ces derniers forment un échantillon représentatif de l'ensemble à étudier. Ainsi, lorsque le représentant d'une entreprise retenue choisit de ne pas participer à l'enquête, une autre firme de taille et de profil comparables est sélectionnée, à partir d'annuaires d'entreprises commerciales, pour compléter l'échantillon (voir également OCDE, 2003).

6. Blinder et coll. (1998) estiment que des entrevues réalisées en personne par des professionnels de l'économie sont susceptibles d'améliorer la qualité des résultats d'une enquête. Les faits que nous avons observés par le passé — réponses manquantes et erreurs dans les questionnaires transmis par télécopieur — nous portent à croire que la préférence de Blinder et coll. à cet égard est justifiée.

7. La ventilation en pourcentage des représentants des entreprises était la suivante : président, chef de la direction ou propriétaire : 22 %; vice-président, vice-président aux finances ou directeur financier : 41 %; gérant ou directeur : 22 %; contrôleur : 9 %.

8. La hausse de l'inflation mesurée par l'IPC global résultait principalement de l'augmentation des cours de l'énergie et des primes d'assurance automobile. Exception faite de ces composantes, le taux d'accroissement sur douze mois de l'indice des prix à la consommation s'est établi à 2,3 % en moyenne entre janvier et mars 2003.

9. Le questionnaire figurera à l'annexe A du document de travail de Amiraoui, Kwan et Wilkinson (à paraître).

Tableau 1
Représentativité de l'échantillon

Région ^c	Taille de l'entreprise ^b		Secteur d'activité ^a	
	% visé	% réel	% visé	% réel

Construction	10	10	—	—	—	—	—	—	—
Fabrication	25	26	—	—	—	—	—	—	—
Commerce de gros	—	—	—	—	—	—	—	—	—
et de détail	17	14	—	—	—	—	—	—	—
Transport, information et culture	11	13	—	—	—	—	—	—	—
Finance, assurance et immobilier	19	16	—	—	—	—	—	—	—
Autres services commerciaux ^d	18	20	—	—	—	—	—	—	—
Petites entreprises	—	—	29	32	—	—	—	—	—
Moyennes entreprises	—	—	23	28	—	—	—	—	—
Grandes entreprises	—	—	48	40	—	—	—	—	—
Canada atlantique	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Québec	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ontario	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Prairies	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colombie-Britannique	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- a. Le « pourcentage visé » représente la part du produit intérieur brut (PIB) réel attribuable au segment de l'économie canadienne formé des entreprises privées non réglementées hors secteur primaire, segment qui comptait pour 68 % du PIB réel total en 2002. Le poids du secteur de l'immobilier a été corrigé à la baisse d'environ 50 % pour tenir compte des effets des loyers imputés dans les données du PIB publiées. Le « pourcentage réel » représente le pourcentage des entreprises de chaque secteur dans l'échantillon. La classification par secteurs est fondée sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).
- b. Le « pourcentage visé » correspond au pourcentage de l'emploi associé à chacune des catégories d'entreprises en 2002; il est estimé par la Banque du Canada à partir des données recueillies par Statistique Canada dans son *Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail*. Le « pourcentage réel » est le pourcentage des entreprises de chaque catégorie dans l'échantillon. Les entreprises définies comme petites comptent moins de 101 employés, les moyennes entreprises, de 101 à 499 employés, et les grandes, plus de 499 employés.
- c. Le « pourcentage visé » représente la part de chaque région dans le PIB réel en 2002. Le « pourcentage réel » constitue le pourcentage des entreprises de chaque région dans l'échantillon.
- d. Comprend les services professionnels, scientifiques et techniques, les services de gestion des déchets et d'assainissement, les services liés aux arts, aux spectacles et aux loisirs, les services d'hébergement et de restauration.

canadienne formé des entreprises privées à but lucratif, non réglementées et non productrices de matières premières (Tableau 1). En se fondant sur l'expérience de ses bureaux régionaux en matière d'enquêtes auprès des entreprises, la Banque du Canada a réuni un échantillon représentatif en recourant à une méthode d'échantillonnage non aléatoire fort répandue dans ce domaine et appelée

résultats d'enquêtes menées auprès des entreprises ne commencent à être publiés ces dernières années, la portée des études microéconomiques se limitait souvent à une seule firme ou à un seul marché, si bien qu'on ne pouvait en tirer des conclusions sur la rigidité des prix dans l'économie en général.

Aucune enquête portant sur le processus d'établissement des prix dans les entreprises et couvrant l'ensemble de l'économie n'avait encore été réalisée au Canada, alors que de pareilles enquêtes avaient déjà été menées par les banques centrales d'autres pays⁴. L'opportunité d'en faire autant au Canada se justifiait par les différences structurelles qui distinguent le Canada et ces autres pays sur les plans de l'ouverture aux exportations, de la composition sectorielle, des cadres institutionnels et des mécanismes du marché.

Réaliser une enquête auprès des entreprises permet d'évaluer la flexibilité relative des prix, mais aussi d'examiner les diverses causes possibles de la lenteur d'ajustement des prix ainsi que la fréquence à laquelle chacune des causes est invoquée par les répondants. L'information recueillie peut s'avérer importante pour la conduite de la politique monétaire car, selon la cause de la rigidité des prix, il est possible que la sensibilité des prix aux variations de la demande diffère. La modélisation macroéconomique pourrait aussi bénéficier de renseignements plus détaillés sur les pratiques des entreprises en matière de détermination des prix.

Méthodologie

Comment l'enquête a été réalisée

L'enquête a été conçue et réalisée en mettant à profit les leçons tirées d'expériences semblables effectuées à l'étranger. Des entrevues structurées ont été menées auprès de 170 entreprises de tout le Canada. Pour être sélectionnées, celles-ci devaient avoir toute liberté d'établir leurs prix de façon autonome, en fonction des conditions du marché. L'échantillon a été constitué de telle sorte que sa composition par secteur d'activité, par taille d'entreprise et, dans une certaine mesure, par région, soit représentative du segment de l'économie

4. Les premières enquêtes sur le comportement des entreprises en matière d'établissement des prix ont été effectuées aux États-Unis par Blinder (1991 et 1994) et Blinder et coll. (1998). Des enquêtes semblables ont ensuite été menées par des chercheurs de la Banque d'Angleterre (Hall, Walsh et Yates, 1997), de la Banque du Japon (Nakagawa, Hattori et Takagawa, 2000), de la Banque de Suède (Åpel, Friberg et Hallsten, 2001) et, plus récemment, de la Banque d'Italie (Fabiani, Cattulli et Sabbatini, 2004). Huit autres banques centrales de la zone euro (Belgique, Allemagne, France, Espagne, Pays-Bas, Luxembourg, Portugal et Autriche) réalisent actuellement des enquêtes sur l'établissement des prix, dont les résultats devraient être publiés en 2005.

présentes dans la section suivante. La première partie de cette section porte sur la fréquence à laquelle les firmes modifient leurs prix et sur les raisons qui déterminent leurs choix, tandis que la seconde est consacrée aux causes de la rigidité des prix. La dernière section de l'article dégage les principales conclusions de l'enquête et décrit certaines conséquences possibles pour la politique monétaire.

Importance de l'établissement des prix

Pourquoi étudier cette question

La manière dont les entreprises établissent leurs prix est une considération très importante au regard de la formulation et de la mise en œuvre de la politique monétaire. Pour les banques centrales, il est crucial de savoir si les prix sont rigides (c'est-à-dire s'ils s'ajustent lentement à l'évolution de la conjoncture économique) ou s'ils réagissent de manière asymétrique à un excédent de l'offre ou de la demande. Les réponses à ces deux questions ont des répercussions sur la conduite de la politique monétaire, notamment le délai dans lequel les autorités s'efforcent de ramener l'inflation à la cible visée à la suite d'un choc. Elles déterminent également le processus par lequel les modifications apportées à la politique monétaire se transmettent à l'activité réelle (la production et l'emploi) et à l'inflation.

La manière dont les entreprises établissent leurs prix est une considération très importante au regard de la formulation et de la mise en œuvre de la politique monétaire.

Les opinions concernant l'importance de la rigidité des prix en tant que sujet d'étude en macroéconomie ont varié au fil du temps. Dans les années 1960 et 1970, les économistes étaient généralement d'avis qu'une telle rigidité existait et qu'elle pouvait provoquer des perturbations au sein de l'économie réelle lorsque des chocs de politique monétaire se produisaient. À la fin des années 1970 et durant la décennie suivante, les recherches universitaires étaient surtout orientées vers la sphère réelle de l'économie. Deux paradigmes économiques de l'époque, à savoir les premiers modèles à attentes rationnelles et modèles de cycles réels,

réfutaient l'existence de rigidités des prix et militaient par le fait même contre l'idée selon laquelle la politique monétaire pouvait stimuler la croissance en période de faible demande. Ce point de vue tenait peut-être, du moins en partie, au manque de résultats concluants sur l'étendue et l'importance du phénomène de la rigidité des prix.

Par contre, la plupart des études macroéconomiques parues dans les années 1990 et 2000 admettent qu'il existe une certaine rigidité des prix et que la politique monétaire peut jouer un rôle majeur lorsque l'économie tourne en décalé de son plein potentiel. Aussi les économistes ont-ils consacré des efforts considérables à évaluer le degré de rigidité des prix². Afin d'étudier ces questions, il est devenu de plus en plus courant d'interroger directement les entreprises sur la façon dont elles établissent leurs prix. Le présent article rend compte des résultats de la première enquête du genre à avoir été réalisée au Canada.

Pourquoi effectuer une enquête

Plusieurs raisons expliquent pourquoi les enquêtes sur le comportement des entreprises en matière d'établissement des prix ont gagné en popularité auprès des chercheurs. La principale est la reconnaissance du fait que la rigidité relative des prix influence grandement la manière dont les modifications apportées à la politique monétaire agissent sur les variables économiques telles que la production et l'emploi. En outre, les méthodes traditionnelles d'étude de la rigidité des prix, fondées sur l'analyse économétrique de séries chronologiques agrégées, n'ont pas réussi à résoudre bon nombre des questions en suspens. Qui plus est, de nouvelles théories sur la lenteur de l'ajustement des prix sont apparues avant même que les anciennes explications n'aient été rejetées sur la foi d'arguments satisfaisants³. Il est de plus en plus admis, par ailleurs, que la meilleure approche pour comprendre la rigidité des prix consiste à observer les comportements qui ont cours au niveau micro-économique, là où les décisions en matière de prix se prennent effectivement. Cependant, avant que les

2. Plusieurs études montrent que certains prix de gros et de détail demeurent souvent inchangés pendant de nombreux mois. Par exemple, un certain degré de rigidité a été observé dans les prix des produits industriels (Carlton, 1986) et des magazines (Cecchetti, 1986) et dans ceux affichés dans les catalogues de vente par correspondance (Kashyap, 1995). En examinant les données désagrégées du Bureau of Labor Statistics concernant les prix pratiqués aux États-Unis, Bils et Klenow (2002) ont constaté que les prix avaient gagné en flexibilité depuis la réalisation des précédentes enquêtes.

3. On trouvera un exposé plus complet de la question dans Blinder et coll. (1998, p. 8-12).

Enquête sur les pratiques des entreprises canadiennes en matière d'établissement des prix

David Amirault, Carolyn Kwan et Gordon Wilkinson, des bureaux régionaux de la Banque du Canada

- Entre juillet 2002 et mars 2003, les bureaux régionaux de la Banque du Canada ont sondé un échantillon représentatif constitué de 170 entreprises canadiennes afin de mieux comprendre le processus d'établissement des prix au sein de l'économie du pays.
- Les résultats obtenus indiquent que la moitié des entreprises canadiennes révisent leurs prix au moins une fois tous les trois mois. Ils montrent également que la flexibilité des prix pratiqués par les entreprises du pays s'est accrue au cours de la dernière décennie, sous l'effet d'une intensification de la concurrence et d'une plus grande utilisation des technologies de l'information.
- L'enquête a également permis de tester des hypothèses susceptibles d'expliquer pourquoi les entreprises laissent leurs prix s'ajuster lentement à l'évolution des conditions du marché — un facteur déterminant pour les effets de la politique monétaire sur l'économie. De nombreuses firmes affirment qu'elles ne modifient pas leurs prix tant que leurs coûts n'ont pas eux-mêmes changé, et qu'elles prennent souvent des mesures pour retarder une majoration des prix lorsque les coûts augmentent. Elles reconnaissent par ailleurs qu'il est risqué d'ajuster les prix avant que les concurrents ne le fassent, et que l'attente s'avère donc préférable. Les contrats fixant les prix nominaux engendrent des rigidités, et la durée des contrats la plus souvent citée est de douze mois. Enfin, les entreprises disent s'abstenir de modifier fréquemment leurs prix de crainte d'indisposer leurs clients.
- Si les prix sont relativement flexibles et ont gagné en flexibilité au fil du temps, il se pourrait que l'inflation soit plus sensible aux variations des taux d'intérêt; ainsi, les cibles d'inflation pourraient être atteintes avec moins de décalage et moins d'incidence sur l'économie réelle. Il est possible, en outre, qu'une plus grande flexibilité des prix réduise la nécessité de mener une politique monétaire anti-inflationniste.

L'établissement judicieux des prix est un élément clé du succès d'un produit ou d'un service. Le processus consistant à déterminer et à établir le « bon » prix est toutefois coûteux à bien des égards. Le temps et l'énergie que les cadres supérieurs consacrent à cette tâche ainsi que le coût de la communication des changements de prix aux clients ne sont pas négligeables. De plus, si les nouveaux prix sont mal reçus, l'entreprise risque de devoir s'engager dans des négociations elles aussi coûteuses, et même de perdre des clients.¹

Les tentatives que font les entreprises pour limiter autant que possible ces coûts, en laissant leurs prix s'ajuster lentement à l'évolution des conditions du marché, influencent la façon dont la politique monétaire agit sur l'économie. On appelle rigide ou inflexibilité des prix la tendance de ces derniers à demeurer inchangés.

Le présent article résume les résultats d'une enquête sur les pratiques des entreprises canadiennes en matière d'établissement des prix. Il est d'abord question des facteurs ayant motivé la tenue de cette enquête et de la méthode utilisée pour constituer le questionnaire et réaliser les entrevues. Les résultats de l'enquête sont

1. Dans la littérature économique, on appelle coûts d'étiquetage les frais relatifs au remplacement d'étiquettes ou à l'impression de nouveaux menus, catalogues ou listes de prix. Zbaracki et ses collaborateurs (2003) estiment que les coûts de gestion associés à un rajustement de prix (qui englobent la collecte de données, la prise de décisions et la communication de l'information à l'interne) sont au-delà de six fois plus élevés que les coûts d'étiquetage habituels supportés par une entreprise type dans un contexte industriel. Ces auteurs considèrent par ailleurs que les coûts liés aux relations avec la clientèle, qui comprennent notamment les frais de négociation et de communication des nouveaux prix, dépassent de plus de vingt fois les coûts d'étiquetage.

Ouvrages et articles cités (suite)

- Buhler, A., et H. Zimmermann (1996). « A Statistical Analysis of the Term Structure of Interest Rates in Switzerland and Germany », *Journal of Fixed Income*, vol. 6, n° 3, p. 55-67.
- Golub, B., et L. Tilmann (1997). « Measuring Yield Curve Risk Using Principal Components Analysis, Value at Risk, and Key Rate Durations », *Journal of Portfolio Management*, vol. 23, n° 4, p. 72-84.
- Knez, P., R. Litterman et J. Scheinkman (1994). « Explorations into Factors Explaining Money Market Returns », *Journal of Finance* (décembre), p. 1861-1882.
- Lardic, S., P. Priaulet et S. Priaulet (2003). « PCA of Yield Curve Dynamics: Questions of Methodologies », *Journal of Bond Trading & Management*, vol. 1, n° 4, p. 327-349.
- Li, B., E. DeWetering, G. Lucas, R. Brenner et A. Shapiro (2001). « Merrill Lynch Exponential Spline Model », document de travail, Merrill Lynch.
- Litterman, R., et J. Scheinkman (1991). « Common Factors Affecting Bond Returns », *Journal of Fixed Income*, vol. 1, n° 1, p. 54-61.
- Ron, U. (2000). « A Practical Guide to Swap Curve Construction », document de travail n° 2000-17, Banque du Canada.
- Sharpe, W. (1966). « Mutual Fund Performance », *Journal of Business*, vol. 39, n° 1, p. 119-138.
- (1975). « Adjusting for Risk in Portfolio Performance Measurement », *Journal of Portfolio Management*, vol. 1, n° 2, p. 29-34.

Conclusions

Le présent article donne un aperçu assez général du comportement des courbes de rendement coupon zéro des obligations du gouvernement canadien sur une période d'environ 17 ans et demi. L'analyse repose sur ce que nous croyons être la première série chronologique des courbes de rendement coupon zéro (échéance constante) des obligations du gouvernement canadien accessible au public. Quatre grandes conclusions se dégagent des résultats présentés ici.

Premièrement, l'écart entre les prix des obligations d'État sur le marché et les prix prévus au moyen du modèle de calcul de la courbe de rendement s'est fortement atténué au cours de la période couverte par la base de données. Ce résultat incite à penser que l'évaluation d'émissions obligataires différentes est devenue moins idiosyncrasique et plus cohérente, autrement dit que les flux monétaires de même échéance sont évalués au même prix (taux de rendement), peu importe l'obligation sous-jacente. Deuxièmement, d'après la quasi-totalité des mesures retenues, le marché des obligations d'État est devenu plus « sûr » durant la seconde partie de la période d'observation (1997-2003). S'il est impossible d'établir un lien de causalité direct, on observe que les nombreuses modifications décrites au début de l'article sur le plan de l'environnement économique et des finances publiques ont coïncidé avec une diminution marquée du niveau et de la volatilité des taux d'intérêt. De surcroît, si les rendements excédentaires produits par différentes obligations ont été un peu plus faibles durant la deuxième sous-période, leur volatilité a reculé encore davantage, d'où une amélioration des rendements corrigés du risque.

La troisième conclusion est que, comme pour les autres grands marchés obligataires, les variations de la

Ouvrages et articles cités

- Barber, J., et M. Coper (1996). « Immunization Using Principal Component Analysis », *Journal of Portfolio Management*, vol. 23, n° 1, p. 99-105.
- Bolder, D., et S. Gusba (2002). « Exponentials, Polynomials, and Fourier Series: More Yield Curve Modelling at the Bank of Canada », document de travail n° 2002-29, Banque du Canada.
- Bolder, D., G. Johnson et A. Metzler (2004). « An Empirical Analysis of the Canadian Term Structure of Zero-Coupon Rates », document de travail n° 2004-48, Banque du Canada.

La base de données historique sur les courbes de rendement journalier coupon zéro (échéance constante) des obligations du gouvernement canadien peut être consultée dans le site Web de la Banque du Canada à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/courbe_rendement-f.htm.

coube de rendement des obligations du gouvernement canadien au cours de la période étudiée sont expliquées presque entièrement par trois facteurs, à savoir le niveau, la pente et la courbure. La proportion totale de la variance expliquée est certes demeurée très stable sur l'ensemble de la période (se situant entre 99,0 % et 99,9 %), mais l'importance relative des trois facteurs a sensiblement varié.

Enfin, parmi les attributs de la courbe de rendement examinés, aucun ne présentait des variations journalières dont la distribution suivait une loi normale. Toutes les distributions se caractérisaient par un nombre beaucoup plus grand d'observations regroupées autour de la moyenne et un nombre bien plus élevé aussi de valeurs extrêmes que ce qu'implique l'hypothèse de normalité. Le comportement de la courbe de rendement au cours de la période d'observation pourrait être qualifié de généralement stable, avec cependant des variations extrêmes par moments. Il convient d'en tirer les conclusions qui s'imposent concernant le grand nombre de modèles de gestion de portefeuille, de mesure du risque et d'évaluation des produits dérivés qui sont fondés sur une hypothèse de normalité des rendements obligataires. Cette hypothèse ne se vérifie manifestement pas au fil du temps.

Tableau 4
Statistiques sommaires sur le rendement excédentaire pour une durée de détention de 180 jours

Obligation	Ensemble de la période d'observation (%)		Moy. ^a Min. Max.	
	1986-1996 (%)	1997-2003 (%)	Moy. ^a	Min. Max.
Un an	0,61 (1,18)	-3,27 (0,70)	4,05	-1,61 2,86
Deux ans	1,53 (3,57)	-11,10 (1,32)	12,53	-3,57 8,13
Cinq ans	3,17 (8,35)	-28,24 (2,79)	26,18	-11,58 15,86
Dix ans	4,89 (14,48)	-49,66 (5,35)	38,18	-21,92 31,79

a. Les écarts-types sont indiqués entre parenthèses sous les moyennes.

durée de détention pour l'ensemble de la période d'observation et les deux sous-périodes.

Deux grandes conclusions se dégagent des résultats :

- L'importance et la variabilité des rendements excédentaires sur la durée de détention augmentent avec la période à court terme jusqu'à l'échéance. Les obligations à long terme présentent un plus grand risque, mais elles offrent des rendements plus élevés, observation qui vaut aussi bien pour la première que pour la deuxième sous-période.
- Les rendements excédentaires sur la durée de détention paraissent plus bas entre 1997 et 2003, mais l'écart n'est pas statistiquement significatif. La volatilité des rendements, par contre, est significativement plus faible durant cette sous-période, l'écart-type du rendement excédentaire ne représentant alors généralement que la moitié de celui calculé pour la première sous-période.

Il semble donc que les obligations à long terme soient assorties d'une prime de risque destinée à compenser leur niveau plus élevé de risque (ou de variabilité des rendements) et que les rendements ainsi que leur variabilité aient diminué au cours de la seconde sous-période.

L'une des façons les plus simples de calculer les rendements corrigés du risque de divers actifs

Tableau 5
Ratios de Sharpe[illegible]

Lorsqu'on cherche à tirer des conclusions de l'analyse des rendements excédentaires sur la durée de détention, il est important de ne pas perdre de vue que ces rendements sont tous fondés sur des observations *ex post*. La majorité des chocs qui ont eu lieu entre 1986 et 2003 ont fait baisser les taux d'avantage qu'on aurait pu raisonnablement le prévoir *ex ante* (comme en témoignent les rendements significativement plus faibles après 1996), si bien que les titres à revenu fixe à échéance plus longue ont produit des rendements élevés. En ce sens, les rendements excédentaires *ex post* sur la durée de détention ne sont probablement pas représentatifs des rendements qui étaient attendus *ex ante*, et ils ne devraient pas non plus être considérés comme indicatifs des rendements à prévoir dans l'avenir. En règle générale, lorsqu'il y a changement de régime, les observations *ex post* diffèrent sensiblement de ce qui était (ou devrait être) attendu *ex ante*.

consiste à diviser le rendement excédentaire sur la durée de détention par la volatilité de ce rendement, en vue d'obtenir ce qu'on appelle le ratio de Sharpe (Sharpe, 1966 et 1975). Ce ratio a été calculé pour l'ensemble de la période d'observation ainsi que pour les deux sous-périodes; les résultats sont présentés au Tableau 5.

L'étude du tableau fait ressortir deux caractéristiques importantes. En premier lieu, les ratios de Sharpe diminuent à mesure que l'échéance s'éloigne, et ce, pour toutes les périodes retenues. Il semble, par conséquent, que le rendement supplémentaire obtenu

terme, tandis que, dans le cas du facteur courbure, il a pour effet de réduire les taux à très court et long terme, mais d'accroître les taux à moyen terme.

Les méthodes classiques de gestion du risque de taux d'intérêt mettent l'accent sur l'appariement des durations pour immuniser le portefeuille contre les déplacements parallèles de la courbe des taux. Cette stratégie de couverture immunise le portefeuille uniquement contre les variations du premier facteur (niveau). Or, si celles-ci représentent manifestement la source la plus importante de fluctuation des taux, une part importante du risque n'est pas couverte (au cours de la deuxième sous-période, l'immunisation n'aurait porté que sur environ 73 % de la variance totale des taux). Une stratégie de couverture plus complète consisterait à calculer la sensibilité d'un portefeuille d'obligations aux trois différents facteurs. Une fois cette sensibilité déterminée, il serait possible de créer un portefeuille de couverture qui compenserait l'exposition à ces facteurs. Pourvu qu'elle soit bien conçue, une telle stratégie protégerait contre plus de 99 % de la variabilité de la structure des taux. Ce genre de stratégie a fait l'objet d'un assez grand nombre de travaux de recherche; pour en savoir davantage, consulter Barber et Copper (1996), Golub et Tilmann (1997) et Lardic, Priaulet et Priaulet (2003).

Rendements sur la durée de détention

Selon l'hypothèse relative aux attentes qui sous-tend la structure des taux d'intérêt, les taux à long terme correspondent simplement à la moyenne des taux à court terme attendus majorée d'une prime de risque. Si l'on pose que cette prime de risque est nulle, les rendements anticipés des obligations coupon zéro de toute échéance sont égaux à un horizon donné (p. ex., l'achat d'une obligation à dix ans et sa revente dans l'année produisent le même rendement attendu que la détention d'une obligation à un an jusqu'à l'échéance)¹². Si la prime de terme est positive, le rendement prévu des obligations à long terme est plus élevé à un horizon donné que celui des obligations à court terme. Ce rendement supplémentaire anticipé vient compenser le risque additionnel lié aux obligations à long terme, puisque leur rendement effectif est incertain.

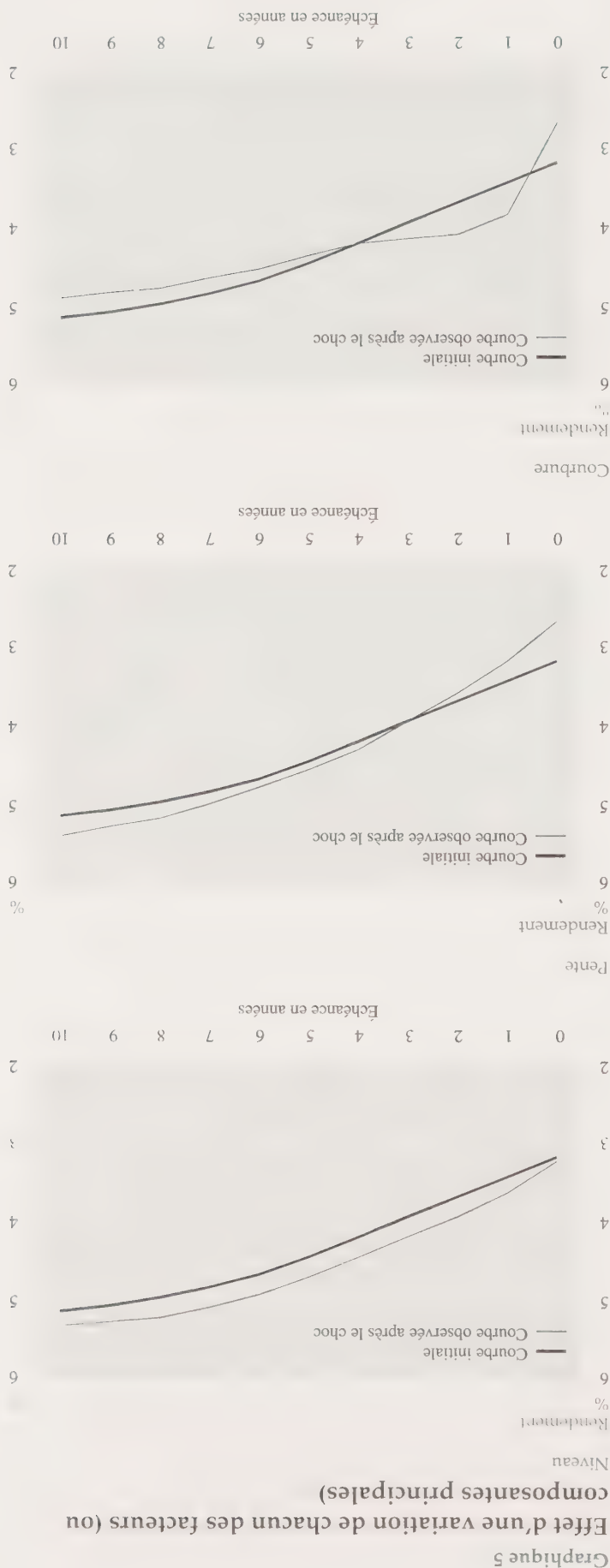
12. La perte ou le gain en capital attendu de la vente du titre à plus longue échéance, à l'horizon en question, compenserait exactement la différence de taux d'intérêt entre les deux titres.

La série chronologique des courbes de rendement permet d'examiner plusieurs questions que soulève cette hypothèse¹³. Premièrement, nous avons analysé les données pour déterminer si des obligations d'échéances différentes fournissaient des rendements équivalents, en moyenne, pour une durée de détention particulière au cours de la période étudiée ou si certaines d'entre elles produisaient un rendement excédentaire. Deuxièmement, nous avons cherché à voir si les rendements procurés par la détention de titres à long terme étaient plus variables (c'est-à-dire si le risque était plus élevé) que ceux liés à la détention de titres à court terme; le cas échéant, il convenait d'établir si les obligations de certaines échéances produisaient systématiquement un meilleur rendement corrigé du risque que d'autres. Enfin, nous avons comparé les résultats sur les deux sous-périodes afin de savoir si le profil risque-rendement tout au long de la courbe s'était modifié après 1996.

Le rendement sur la durée de détention est défini comme le rendement total obtenu si l'on achète un titre en début de période et qu'on le détient pendant une durée déterminée, pour ensuite l'encasser pour un montant connu (s'il est arrivé à échéance) ou le revendre sur le marché secondaire. Le rendement sur la durée de détention a été calculé à partir d'obligations coupon zéro échéant dans un, deux, cinq et dix ans et conservées pendant 180 jours. L'écart entre le rendement ainsi calculé et le rendement sans risque que l'on obtiendrait en achetant simplement une obligation à 180 jours et en la détendant jusqu'à l'échéance, c'est-à-dire le rendement excédentaire sur la durée de détention, est le résultat qui nous intéresse. Cette mesure permet en effet de tenir compte des variations du taux sans risque de référence au cours de la période examinée. Il s'agit d'un point important si l'on considère que, durant la période d'observation, les taux à court terme ont varié entre 2 % et 14 %; un rendement excédentaire de 10 % (par exemple) sur la durée de détention pourrait alors représenter aussi bien un bon résultat qu'un mauvais, selon le taux sans risque en vigueur.

Le Tableau 4 présente des statistiques sommaires au sujet des rendements excédentaires calculés sur la

13. Les conclusions susceptibles de découler de cet examen ne valaient pas être suffisantes pour permettre de tirer des conclusions à valeur générale. Cependant que pour la période étudiée. La taille de l'échantillon pourrait ne



Pourcentage de la variance expliquée

Période	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Total
1986-1996	89,8	8,4	1,3	99,6
1997-2003	72,6	25,8	1,4	99,7
Ensemble de la période d'observation	83,1	15,2	1,4	99,6

variance totale expliquée par ce facteur diminue assez fortement durant la seconde sous-période. Le facteur venant en deuxième place, la pente, voit augmenter son rôle en conséquence : son pouvoir explicatif fait plus que tripler pendant la seconde sous-période. Ce changement indique que la dynamique de la courbe de rendement s'est modifiée considérablement au cours de l'ensemble de la période examinée. La variation en niveau des taux d'intérêt est un moins grand facteur de risque après 1996, alors que les modifications de la pente de la courbe gagnent en importance. Les fluctuations directement observées du niveau des taux demeurent certes le principal facteur de risque, mais le risque lié aux variations de la pente de la courbe triple durant la deuxième sous-période. Enfin, le facteur courbure explique une fraction assez faible, mais constante, de la variance au cours des deux sous-périodes.

Le Graphique 5, qui illustre l'effet d'une variation de chacun des trois facteurs sur une courbe de rendement type, aide à comprendre l'influence de ces facteurs et montre pourquoi on les a nommés niveau, pente et courbure.

Le comportement des trois facteurs est fort semblable à celui que décrivent Litterman et Scheinkman. Le facteur niveau correspond à un déplacement à peu près parallèle des taux tout au long de la courbe; dans le cas du facteur pente, un choc positif fait baisser les taux à court terme, mais augmenter les taux à long

10. Un exemple de ce genre de stratégie consisterait à maintenir une position vendeur en options sur obligations ayant un prix de levée voisin du prix du marché, compensée par une position acheteur en options relativement hors du cours.

Analyse en composantes principales

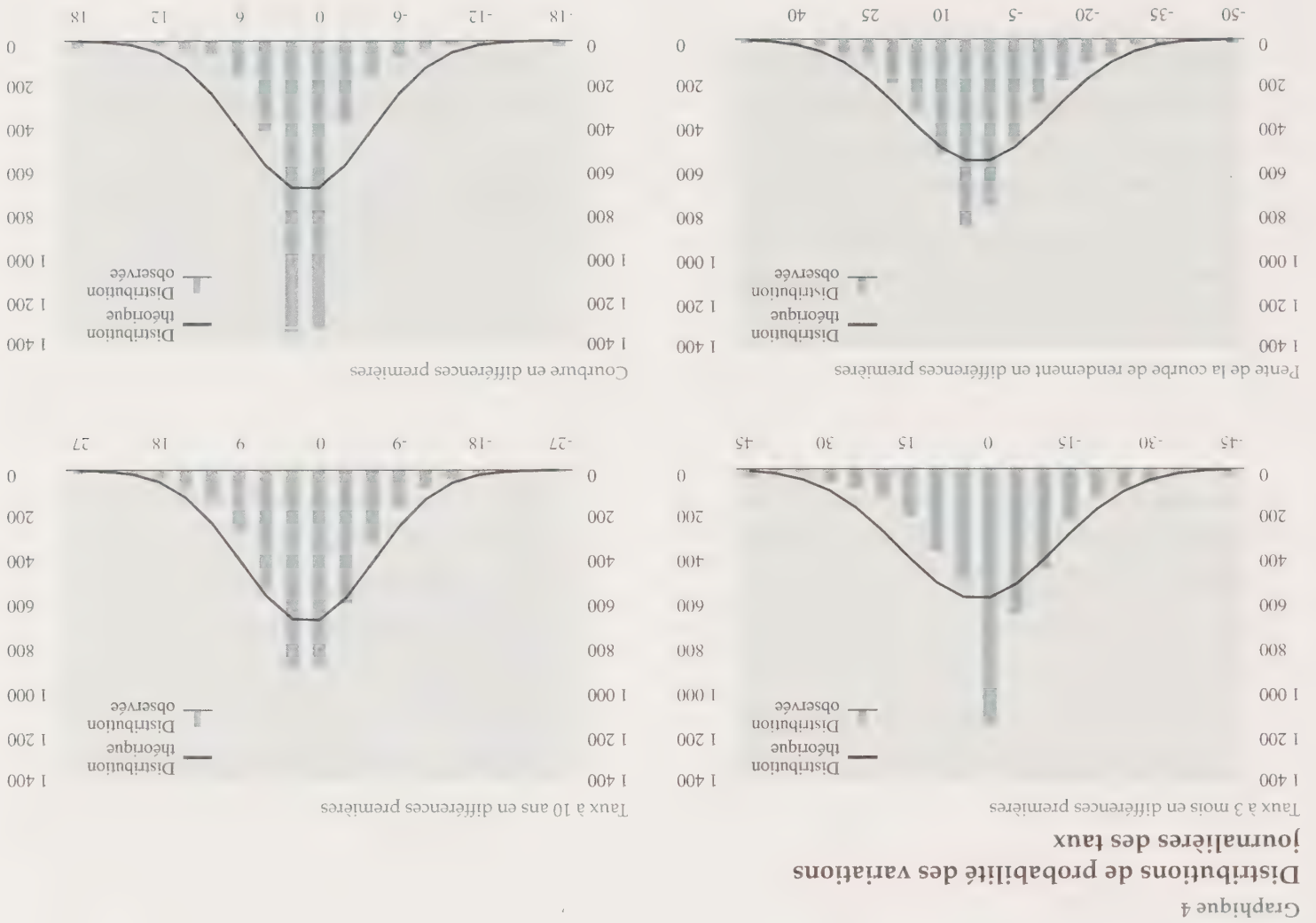
L'analyse en composantes principales a pour objet de décrire le comportement d'une série de variables aléatoires corrélées (ici, les taux au comptant pour diverses périodes à court) en fonction d'un nombre restreint de composantes principales non corrélées. Ce genre d'analyse permet d'isoler un nombre relativement faible de facteurs qui ont influé sur le comportement de la courbe de rendement coupon zéro au cours de l'ensemble de la période considérée. Parmi les nombreuses applications pratiques de cette forme d'analyse, l'une des plus importantes est sans doute la possibilité qu'elle donne de mieux se couvrir lorsqu'on détient un portefeuille d'obligations. Une fois qu'on a repéré un petit nombre de facteurs clés qui expliquent presque entièrement le risque associé à un portefeuille d'obligations précis, il est possible de

La forme effectivement prise par ces distributions a des conséquences intéressantes en ce qui concerne les algorithmes d'évaluation, les modèles de gestion de portefeuille et les mesures du risque fondées sur l'hypothèse voulant que les variations des taux suivent une loi normale. Ces modèles donneraient lieu à une sous-estimation systématique de la probabilité d'une variation très faible des taux (le risque serait surestimé) ainsi qu'à une sous-estimation de la probabilité d'une très forte variation des taux (le risque serait sous-estimé). Sur les marchés des options, il semble toutefois y avoir compensation, au moins partielle, de ce phénomène par l'établissement de divers prix de levée des options qui tiennent compte de niveaux de volatilité implicite différents. Les options dont le prix de levée s'écarte beaucoup du prix pratiqué ont une volatilité implicite plus forte que celles dont le prix de levée est très proche du prix courant, ce qui revient à compenser le fait que les options profondément hors du cours sont plus susceptibles d'être exercées que ne l'indiqueraient certains modèles d'évaluation des options reposant sur des hypothèses de distribution normale centrée réduite. Il demeure néanmoins intéressant de se demander si des stratégies de négociation structurées précisément de façon à profiter de la tendance des taux à varier soit très peu, soit très fortement (comparativement à une loi normale) auraient été anormalement rentables¹⁰.

créer une réplique de ce portefeuille qui immunise ce dernier contre les chocs dus à ces facteurs. Pour tout portefeuille d'obligations d'une certaine complexité, cette technique offre une protection supérieure à celle des méthodes d'immunisation moins évoluées, telles que le simple appariement des durations. Cette approche a été appliquée pour la première fois à l'étude du rendement des obligations par Litterman et Scheinkman (1991), qui ont découvert trois facteurs communs ayant eu une incidence sur le rendement de toutes les obligations du Trésor durant la période examinée; ces facteurs expliquaient, en moyenne, 98,4 % de la variance des rendements. Le premier facteur, qu'ils ont appelé niveau, englobe les chocs qui provoquent un déplacement à peu près parallèle de la courbe de rendement vers le haut ou vers le bas, tous les taux augmentant ou diminuant d'environ la même quantité. Le niveau était, de loin, le plus important facteur, représentant 89,5 % de la variance totale expliquée. Le deuxième facteur, dénommé pente puisqu'un choc positif dans ce cas entraîne une baisse des taux au comptant à court terme mais une hausse des taux à long terme, intervenait pour 8,5 % de la variance expliquée totale. Le troisième facteur, la courbure, englobe les chocs qui ont des effets de sens contraire sur les taux à court et long terme et sur ceux à moyen terme; une réduction des premiers conjuguée à un accroissement des seconds donne lieu à une accentuation de la courbure de la structure des taux, et vice-versa. Le facteur courbure était à l'origine de 2,0 % de la variance expliquée. L'application de ce modèle à l'analyse du comportement d'autres taux d'intérêt ayant produit des résultats semblables¹¹, il est maintenant d'usage courant en finance de décrire les mouvements des courbes de rendement en fonction de trois facteurs sous-jacents, à savoir le niveau, la pente et la courbure.

Le Tableau 3 présente les résultats de l'analyse en composantes principales des courbes de rendement coupon zéro canadiennes pour l'ensemble de la période d'observation et pour les deux sous-périodes. À l'instar de Litterman et Scheinkman, on constate que les trois premiers facteurs expliquent en quasi-totalité la variabilité des taux au comptant au cours de la période étudiée. Le niveau est de loin le facteur qui pèse le plus lourd. Toutefois, la proportion de la

11. Par exemple, Buhler et Zimmermann (1996) obtiennent des résultats comparables pour les marchés suisse et allemand, tandis que Knez, Litterman et Scheinkman (1994) proposent un modèle à trois ou à quatre facteurs pour expliquer les rendements du marché monétaire américain.



Par souci de simplicité, seules les distributions établies pour l'ensemble de la période d'observation ont été représentées. Il reste que les propriétés des distributions obtenues pour chacune des sous-périodes concordent avec celles des distributions complètes, aucune différence notable n'ayant été relevée d'une sous-période à l'autre. Comme le montre le Graphique 4, les distributions contiennent non seulement certaines valeurs extrêmes, mais aussi beaucoup plus d'observations proches de la moyenne que si elles suivaient une loi normale. Ces deux caractéristiques (un nombre relativement important de valeurs extrêmes et des observations fortement concentrées autour de la

L'analyse est poussée plus loin au Graphique 4, où la distribution des variations journalières des taux pour chaque attribut de la courbe de rendement est comparée à une distribution normale théorique. L'examen du graphique confirme que les variations journalières des taux ne semblent pas obéir à une loi normale.

Ces deux caractéristiques (un nombre relativement important de valeurs extrêmes et des observations fortement concentrées autour de la moyenne) constituent des preuves manifestes de non-normalité.

9. Pour toutes les distributions, les probabilités de Jarque-Bera sont égales à 0,0000.

Tableau 1

Statistiques sommaires sur les courbes de rendement^a

Attribut	Ensemble de la période d'observation		1986-1996		1997-2003	
	Moyn ^b	Max.	Moyn ^b	Min.	Moyn ^b	Max.
Taux à 3 mois	6,46	1,78	13,57	7,94	2,76	13,57
Taux à 10 ans	7,62	4,53	11,32	8,84	6,21	11,32
Pente	1,16	-3,21	4,08	0,90	-3,21	3,93
Courbure	0,13	-0,47	0,82	0,09	-0,47	0,82
	(0,20)		(0,19)		(0,1)	

a. Toutes les valeurs sont exprimées en pourcentage.
b. Les écarts-types sont indiqués entre parenthèses sous les moyennes.

plus raide pendant la seconde sous-période, tandis que le degré de courbure varie relativement peu d'une sous-période à l'autre. Les résultats détaillés sont présentés au Tableau 1.

Variations et distributions des rendements journaliers

À la section précédente, nous avons examiné l'aspect des courbes de rendement moyennes au cours de la période étudiée et présenté les valeurs moyennes et les variances, en niveaux, de quatre attributs distincts des courbes. Les fluctuations journalières de ces valeurs moyennes et de ces variances pourraient cependant fournir des renseignements plus intéressants que les niveaux absolus, car ce sont ces variations qui sous-tendent le risque à court terme et le comportement des rendements dans le cas des obligations d'État. Les algorithmes d'évaluation des produits dérivés, les outils de gestion de portefeuille et les modèles de mesure du risque s'appuient presque tous sur certaines hypothèses de distribution des rendements à un horizon donné, la plus courante étant que les rendements suivent une loi normale. Étant donné que, dans le cas d'une obligation coupon zéro, les rendements à court terme sont pratiquement dictés par les fluctuations des taux d'intérêt, l'hypothèse d'une distribution normale des rendements équivaut à supposer qu'à court terme, les variations de taux obéissent elles aussi à une loi normale. S'il n'était pas ainsi dans les faits, tout modèle fondé sur l'hypothèse de normalité pourrait produire des mesures inexactes des prix ou du risque.

Le Tableau 2 présente des données statistiques sur les variations journalières.

Tableau 2
Statistiques sommaires sur les courbes de rendement : variations journalières^a

Attribut	Ensemble de la période d'observation		1986-1996		1997-2003	
	Moyn ^b	Max.	Moyn ^b	Min.	Moyn ^b	Max.
Taux à 3 mois	-0,15	-120,6	188,3	-0,25	-120,7	188,3
Taux à 10 ans	-0,12	-92,1	62,1	-0,11	-92,1	62,1
Pente	0,03	-176,3	93,1	0,14	-176,3	93,1
Courbure	0,00	-50,8	66,7	0,01	-50,8	66,7
	(4,8)		(5,8)		(2,4)	

a. Toutes les valeurs sont exprimées en points de base (centièmes de point de pourcentage).
b. Les écarts-types sont indiqués entre parenthèses sous les moyennes.

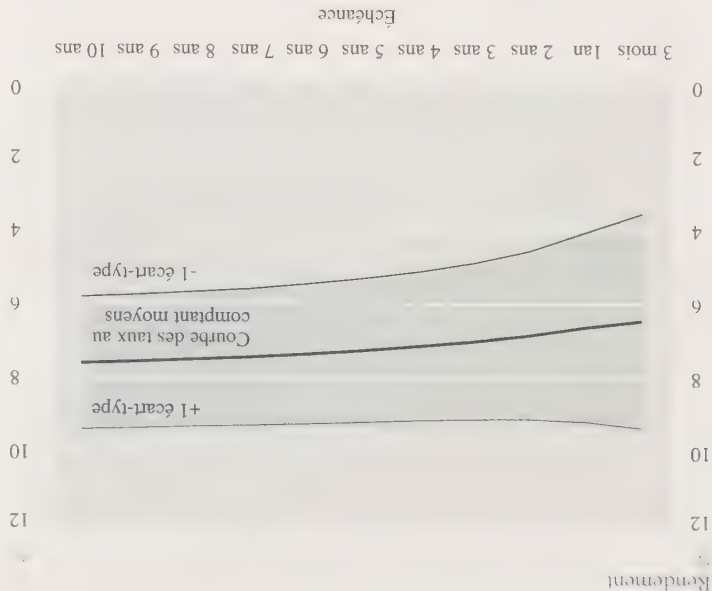
8. Ainsi, selon la loi normale, on ne s'attendrait à ce qu'une observation ne s'écarte de 12 écarts-types de la moyenne qu'une fois tous les 10²⁰ ans.

Ces valeurs extrêmes portent à croire que les variations journalières des taux ne suivent peut-être pas une loi normale. Loin d'être des cas uniques, ces valeurs extrêmes surviennent avec une certaine régularité. Sur l'ensemble de la période de référence et pour chacun des attributs mesurés, de 30 à 50 observations s'écartent de plus de quatre écarts-types de la moyenne. Des observations aussi extrêmes que celles relevées dans le Tableau 2 sont pour ainsi dire des impossibilités statistiques selon la loi normale.

- Si la moyenne des variations frôle zéro pour tous les attributs considérés, l'incertitude entourant ces variations est très élevée. Néanmoins, comme le révélaient déjà les données résumées au Tableau 1 dans le cas des niveaux absolus, cette variance est nettement plus faible après 1996.
- Quel que soit l'attribut examiné, il existe des valeurs fortement aberrantes, plusieurs observations s'écartant de 12 à 13 écarts-types de la moyenne dans chaque cas. En valeur absolue, l'écart des observations aberrantes à la moyenne est beaucoup plus faible pendant la deuxième sous-période, mais, mesuré en écarts-types, il est fort semblable à celui constaté avant 1997.

Deux observations importantes se dégagent du Tableau 2 :

Graphique 2
Courbe des taux au comptant moyens : janvier 1986 – mai 2003



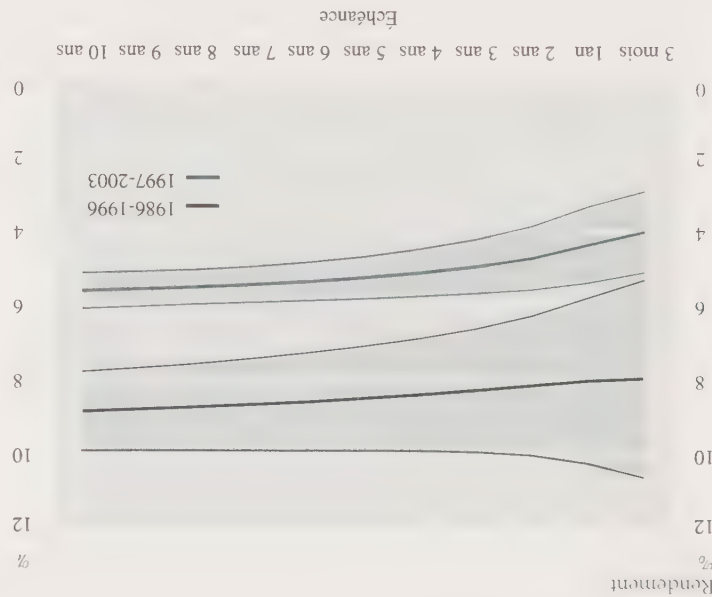
L'ensemble de la période de référence est positive, le taux à trois mois étant d'environ 6,5 % et celui à dix ans d'à peu près 7,5 %. Toutefois, les variations autour de ces chiffres moyens sont très amples. Pour le taux à trois mois, les valeurs comprises dans l'intervalle de confiance de ± 1 écart-type vont de quelque 3,5 % à 9,5 %, tandis que, pour celui à dix ans, elles vont de 5,5 % à 9,5 %.

Le Graphique 3, qui fait état des courbes des taux au comptant moyens pour les deux sous-périodes, donne une idée de l'importance des modifications qu'ont affichées la forme, la pente et le niveau de la courbe de rendement d'une sous-période à l'autre.

Les deux courbes de rendement illustrées au Graphique 3 diffèrent sensiblement. La courbe obtenue pour la période antérieure à 1997 a une pente positive, le taux à trois mois s'établissant à environ 8 % et le taux à dix ans à quelque 9 %. La dispersion des rendements est très forte, l'intervalle de confiance de ± 1 écart-type allant de 5,5 % à 10,5 % pour le taux à trois mois et de 7,5 % à 10 % pour celui à dix ans.

Bien que la forme générale de la courbe de rendement soit semblable après 1996 à ce qu'elle était avant (la pente est positive dans les deux cas), deux différences sautent aux yeux. En premier lieu, le niveau général des taux de rendement est beaucoup plus bas durant la seconde sous-période — à tel point, en fait, que la limite supérieure de l'intervalle de confiance se situe nettement au-dessous de la limite inférieure de l'intervalle de confiance de la première sous-période.

Graphique 3
Courbes des taux au comptant moyens pour les deux sous-périodes



de l'ensemble de la période d'observation, ainsi que durant chacune des deux sous-périodes. Les Graphiques 2 et 3 présentent ces trois courbes (entourées d'intervalles de confiance de ± 1 écart-type). Comme le montre le Graphique 2, la pente de la courbe des taux au comptant moyens pour

bien plus faible après 1996. Les deux courbes présentées font ressortir visuellement les différences de structure des taux entre les deux sous-périodes, mais des tests statistiques ont également été appliqués à plusieurs attributs représentatifs des courbes de rendement afin de chiffrer les écarts observés entre les sous-périodes. Les attributs examinés ici sont le taux à trois mois, le taux à dix ans, la pente et le degré de courbure. La pente est définie comme la différence entre les taux à dix ans et à trois mois, et la courbure comme la différence entre le taux à six ans et la moyenne des taux à deux et à dix ans. Les tests statistiques confirment ce qu'illustrent les Graphiques 2 et 3. Les taux d'intérêt, significativement plus faibles, mais aussi beaucoup moins variables au cours de la période postérieure à 1996. La pente de la courbe de rendement est nettement

des années 1980 au milieu des années 1990 présente des caractéristiques fort différentes de celles observées de la fin des années 1990 aux premières années de la décennie 2000 et que la plupart des changements étaient manifestes dès le début de 1997.

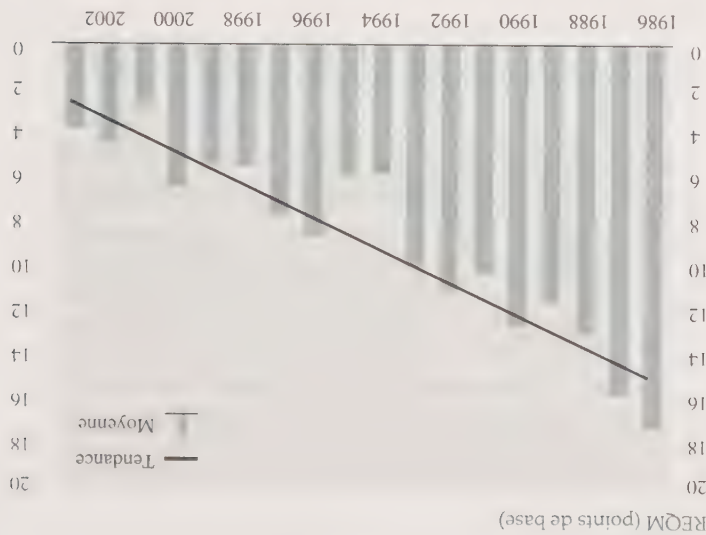
Le modèle de calcul de la courbe de rendement

La base de données historique sur les courbes de rendement a été créée à l'aide d'un modèle mathématique d'ajustement permettant de trouver, pour un jour donné, la courbe de rendement coupon zéro qui réduit au minimum l'écart entre les prix des obligations prévus par le modèle et ceux effectivement observés sur le marché. L'examen de la taille des erreurs de prévision des prix associées aux courbes qui donnent le « meilleur ajustement » permet de se faire une idée de la cohérence des prix des obligations d'État à un moment déterminé. Si les titres d'État sont tous évalués de façon cohérente, de sorte que les flux monétaires ayant la même période à courir jusqu'à l'échéance ont le même taux de rendement (quelle que soit l'émission particulière d'obligations à laquelle ils se rattachent), le modèle devrait produire un excellent ajustement, assorti d'une très faible erreur de prévision des prix. Par contre, si les prix varient selon l'émission obligataire et que des flux monétaires ayant les mêmes échéances sont négociés à des taux de rendement nettement différents, les erreurs de prévision des prix devraient être relativement importantes. De surcroît, étant donné l'évolution des conditions du marché décrite à la section précédente, il serait raisonnable de s'attendre à une réduction de l'erreur de prévision au fil du temps, compte tenu des différents changements apportés en vue de rendre le marché des obligations d'État plus efficient.

Le Graphique 1 montre l'évolution de la qualité de l'ajustement statistique du modèle⁷. Il présente la racine de l'erreur quadratique moyenne (REQM) pour chaque année, ainsi que la tendance. Manifestement, l'adéquation statistique du modèle s'est beaucoup améliorée au fil du temps. De 11,1 points de base sur l'ensemble de la première sous-période, l'erreur moyenne n'était plus que de 5,2 points pour la deuxième. Si l'on considère l'ensemble des titres du

7. La moyenne des racines de l'erreur quadratique moyenne calculées pour chaque jour est illustrée pour chaque année de la période d'observation. La racine de l'erreur quadratique moyenne est égale à la racine carrée de la somme des carrés des écarts de rendement.

Graphique 1
Erreur moyenne de prévision des prix



gouvernement canadien, les rendements des obligations concordent maintenant bien davantage avec ceux prévus par une courbe de rendement théorique. Autrement dit, les divers flux monétaires correspondant à une même échéance sont maintenant évalués de façon plus cohérente, indépendamment de l'obligation à l'origine de ces flux ou du fait que ces derniers représentent un paiement d'intérêts ou un remboursement de principal. Bien qu'il soit difficile d'établir des relations de cause à effet, des changements de cette nature cadrent aussi bien avec les initiatives lancées par la CDS afin de rendre les flux monétaires semblables entièrement interchangeable avec la généralisation des méthodes d'évaluation quantitatives et des stratégies de négociation informatisées sur les marchés de titres à revenu fixe.

*Les divers flux monétaires
correspondant à une même échéance
sont maintenant évalués de façon
plus cohérente.*

Les caractéristiques générales des courbes de rendement

Lorsqu'on veut analyser l'évolution de la courbe de rendement, une première étape consiste à examiner l'aspect de la courbe des rendements moyens au cours

long terme similaires, qui ont tardé à réagir à la réduction de l'inflation mesurée; d'importants besoins d'emprunt dans le secteur public;

- un marché obligataire fragmenté, comportant un grand nombre d'émissions de montant assez faible et non liquides;
- des restrictions pesant sur le démembrement des obligations et la reconstitution des divers flux monétaires composant ces dernières.

La deuxième sous-période, qui va de janvier 1997 à la fin de mai 2003, présente des caractéristiques fort différentes :

- l'inflation s'est établie à des niveaux bas et stables, tout comme les taux attendus;
- en 1996, le gouvernement canadien s'est mis à enregistrer des excédents budgétaires qui ont fortement réduit ses besoins nets d'emprunt;
- le ministère des Finances et la Banque du Canada ont adopté de nombreuses mesures afin d'améliorer l'efficacité du marché des obligations d'État (lancement d'un programme officiel d'émissions obligataires de référence caractérisé par des cibles explicites en volume et un rythme d'émission régulier; consultation en bonne et due forme des acteurs du marché, à intervalles périodiques, en vue de discuter des modifications à apporter éventuellement au programme de la gestion de la dette; mise sur pied d'un programme de rachat d'obligations, etc.);
- La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée (CDS) a mis en œuvre plusieurs initiatives destinées à accroître l'efficacité du marché obligataire. Ainsi, en 1993, la CDS a établi des services de reconstitution et de mise en blocs et des numéros CUSIP⁵ collectifs pour les obligations coupons détachés inscrites en compte. Cette mesure a rendu entièrement fongibles les coupons d'intérêt ayant la même date d'échéance, ce qui a intensifié l'arbitrage entre les émissions

5. CUSIP est l'acronyme de *Committee on Uniform Securities Identification Procedures*. Le numéro CUSIP est une combinaison de neuf caractères, alphabétiques et numériques, qui constitue un numéro d'identification unique pour un titre particulier. Les six premiers caractères désignent l'émetteur, les deux suivants précisent le type de titre, et le dernier chiffre sert au contrôle.

d'obligations chères et bon marché. En 1999, tous les flux monétaires de même type⁶ assortis de la même date d'échéance sont devenus parfaitement fongibles et, en 2001, la règle limitant l'encours des titres pouvant être reconstitués a été abolie, de sorte que l'encours maximal d'une émission peut maintenant dépasser le montant émis initialement. Grâce à ces mesures, les flux monétaires dont l'émetteur et l'échéance sont les mêmes sont tous évalués de façon identique, quelle que soit l'émission sous-jacente;

- les stratégies de négociation informatisées et les méthodes d'évaluation quantitatives se sont répandues sur les marchés financiers, et les fonds de couverture, dont un grand nombre se spécialisent dans l'arbitrage sur la valeur relative des titres à revenu fixe, sont devenus des acteurs nettement plus importants sur les marchés de ces titres.

Dans l'analyse qui suit, il sera tenu compte de fait de deux changements de régime distincts.

Dans l'analyse qui suit, il sera tenu compte de fait de deux changements de régime distincts. Le premier, touchant les finances publiques et la situation macroéconomique, a pris la forme d'un ralentissement durable de l'inflation et d'un retour à l'équilibre budgétaire. Le deuxième consiste en une modification du fonctionnement des marchés de titres à revenu fixe proprement dits, sous l'influence notamment des changements apportés au profil des émissions, des mesures prises par la CDS et du rôle grandissant des stratégies de négociation quantitatives. Aucune date précise ne permet de rendre compte parfaitement de ces deux changements de régime. Le choix de janvier 1997 comme date charnière est quelque peu arbitraire; de fait, tous les changements énoncés précédemment ont eu lieu avant ou après cette date. L'essentiel à retenir est que la période allant de la seconde moitié

6. Pour être fongibles, les flux monétaires doivent être soit des paiements d'intérêts, soit des paiements de principal. Ces deux types de paiements ne sont pas encore fongibles entre eux.

coupon zéro sans risque doit être générée à partir d'une courbe de rendement sous-jacente fondée sur des obligations d'État.

Il est toutefois plus difficile d'établir une courbe des taux au comptant d'après une courbe sous-jacente des rendements à échéance d'obligations d'État qu'à l'aide d'une courbe de rendement des swaps de taux d'intérêt. Le marché des obligations du gouvernement canadien se compose d'un grand nombre d'émissions dont les taux d'intérêt nominaux, les échéances et les rendements varient. Seule une faible proportion de ces émissions est négociée activement sur le marché secondaire, et il n'est pas rare que des flux monétaires tombant le même jour soient assortis de rendements différents³. Il n'existe donc pas un taux de rendement unique pour les obligations d'État à une date particulière, si bien qu'il faut recourir à des techniques numériques d'ajustement des courbes. Essentiellement, ces techniques consistent à estimer, au moyen d'un modèle mathématique, une courbe de rendement qui réduit au minimum l'écart entre les prix des obligations prévus par le modèle et les prix observés sur le marché. L'algorithme particulier qui est utilisé ici pour générer les courbes de rendement coupon zéro des obligations d'État au cours du temps est fondé sur le modèle à fonction spline exponentielle de Merrill Lynch présenté dans Li et coll. (2001). Dans ce modèle, une méthode numérique d'ajustement sert à estimer une fonction d'actualisation, à l'aide de laquelle est ensuite établi le prix de toutes les obligations d'État comprises dans l'échantillon. La courbe retenue en définitive est celle qui donne les plus faibles écarts entre les prix prévus par le modèle et les prix observés sur le marché. La dernière étape consiste à transformer la fonction d'actualisation en une courbe de rendement coupon zéro. Les paramètres de la courbe sont estimés à nouveau chaque jour ouvrable.

Pour un exposé complet, consulter Bolder et Gusba (2002) et Bolder, Johnson et Metzler (2004).

Cet algorithme d'ajustement a été utilisé pour créer une base de données historiques sur les courbes de rendement coupon zéro (échéance constante) à partir des cours de clôture journaliers des obligations du gouvernement canadien durant la période allant de janvier 1986 à mai 2003. Il existe certes des banques de données historiques sur la structure des taux d'intérêt (comme celle de McCulloch et Kwon)⁴ pour le

3. Les flux monétaires ont souvent des rendements différents selon qu'ils représentent un paiement d'intérêts (coupon) ou un remboursement de principal (obligation résiduelle).
4. La base de données sur la courbe de rendement des obligations du Trésor américain peut être consultée dans le site Web de J. J. McCulloch à l'adresse <http://www.econ.ohio-state.edu/jhm/jhm.html>.

La période d'observation

L'échantillon de données utilisé pour l'analyse présentée ici va de janvier 1986 à mai 2003 et comprend plus de 4 300 courbes de rendement quotidiennes. Durant ce laps de temps, toutefois, l'économie canadienne et les marchés de titres à revenu fixe du pays ont connu d'importantes transformations, si bien que cette période de plus de 17 ans peut être décomposée en deux sous-périodes. La première, qui s'étend de janvier 1986 à décembre 1996, se caractérise par :

- une inflation relativement forte et variable, particulièrement durant la première moitié de la sous-période, et des taux attendus à

L'objet du présent article est à la fois de souligner la disponibilité de ces données et de mener une première analyse statistique en vue d'examiner le comportement et l'évolution des taux au comptant au cours de l'ensemble de la période d'observation ainsi que de deux sous-périodes distinctes. L'article porte plus précisément sur les points suivants :

- l'évolution en niveau de taux d'intérêt clés et de certains attributs représentatifs des courbes de rendement;
- les variations quotidiennes de ces taux d'intérêt et de ces attributs;
- la détermination d'un nombre relativement restreint de facteurs qui ont dicté le comportement de la courbe de rendement;
- le rendement total qu'on aurait obtenu en détenant des obligations de diverses échéances pendant une durée précise.

Le marché des titres du Trésor américain, mais, autant que nous sachions, la nôtre est la première banque de données du genre sur les taux coupon zéro pour régulièrement et librement accessible dans le site Web de la Banque du Canada.

Cet algorithme d'ajustement a été utilisé pour créer une base de données historique sur les courbes de rendement coupon zéro (échéance constante).

La dynamique de la courbe de rendement des obligations du gouvernement canadien de 1986 à 2003

Grahame Johnson, département des Marchés financiers

- L'auteur présente une base de données historique sur les courbes de rendement journalier coupon zéro (échéance constante) des obligations du gouvernement canadien. Il examine le comportement et l'évolution de ces courbes au cours de l'ensemble de la période d'observation retenue, qui va de 1986 à 2003, et de deux sous-périodes, 1986-1996 et 1997-2003.
- Les écarts entre les prix du marché des obligations d'État et les prix générés par le modèle utilisé pour établir les courbes de rendement ont diminué de façon importante pendant la période d'observation, ce qui témoigne d'une évaluation plus cohérente des flux monétaires au fil du temps.
- Les rendements des obligations d'État se sont comportés de manière sensiblement différente durant les deux sous-périodes. D'après la quasi-totalité des mesures retenues, le marché de ces obligations semble être devenu plus « sûr » au cours de la deuxième sous-période, le degré de volatilité étant nettement moins prononcé. Les rendements excédentaires ont baissé légèrement après 1996, mais leur volatilité a chuté bien davantage, d'où une amélioration des rendements corrigés du risque.
- Les variations de la courbe de rendement au fil du temps peuvent s'expliquer presque entièrement par trois facteurs indépendants — le niveau, la pente et la courbure. L'importance relative de ces facteurs varie significativement d'une sous-période à l'autre.
- Contrairement à ce que supposent les hypothèses implicites de plusieurs modèles d'évaluation des produits financiers et de gestion du risque, les variations journalières de divers attributs représentatifs des courbes de rendement ne suivent pas une loi normale : peu importe l'attribut étudié, la distribution se caractérise par un nombre plus grand d'observations regroupées autour de la moyenne et un nombre plus élevé aussi de valeurs extrêmes que ce qu'implique l'hypothèse de normalité.

Le présent article¹ décrit une base de données historique que la Banque du Canada a créée sur les courbes de rendement coupon zéro des obligations du gouvernement canadien. Les taux d'intérêt coupon zéro (ou taux au comptant) jouent un rôle fondamental sur les marchés de titres à revenu fixe. Correspondant par définition au taux d'intérêt applicable à un flux monétaire unique arrivant à échéance à un moment précis (sans versement d'intérêts avant l'échéance), ces taux sont utilisés très fréquemment pour déterminer le prix et la structure d'un éventail de produits financiers et couvrir le risque lié à ces produits. Dans la plupart de ces cas, on peut se servir des taux au comptant calculés à partir des taux d'intérêt stipulés dans les contrats de dépôt bancaire et de la branche fixe des contrats de swap de taux d'intérêt. L'établissement de taux au comptant à l'aide de la courbe de rendement en question (appelée courbe de rendement des swaps) est assez simple, car à chaque échéance représentée sur la courbe correspond un rendement précis, et un seul². Cependant, comme ils sont fondés sur les taux de crédits bancaires, ces taux au comptant ne sont pas vraiment exempts du risque de crédit. Un grand nombre d'applications exigent l'emploi d'un taux au comptant sans risque de crédit; l'utilisation de taux calculés d'après les courbes de rendement à échéance des swaps est alors contre-indiquée. Dans ces cas, une courbe des taux d'intérêt

1. Il s'agit d'un résumé d'une étude de Bolder, Johnson et Metzler (2004), qui contient une analyse beaucoup plus technique des résultats présentés ici.

2. Ron (2000) décrit en détail le mode de construction des courbes de rendement des swaps.

Ouvrages et articles cités (suite)

- Goodlet, C. (2001). « Les principes fondamentaux afférents aux systèmes de paiement d'importance systémique et leur application au Canada », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 21-34.
- Howard, D. (1998). « La mise en œuvre de la politique monétaire à l'ère du STPGV : notions de base », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 57-66 (révisé en décembre 2002).

- Northcott, C. A. (2002). « Le risque systémique, la désignation de systèmes et le SACR », *Revue du système financier* (décembre), p. 29-36.
- Tuer, E. (2003). « Note technique : L'élimination du règlement rétroactif dans le SACR », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 41-45.

la fiabilité et la solidité du système financier du Canada. Ne sont toutefois pas comprises ici les liquidités fournies généralement par la Banque dans le cadre de la conduite de sa politique monétaire ou lorsque le système financier est en proie à des tensions (Encadré 5). Par souci de transparence et pour s'acquitter de son obligation de rendre compte, si la Banque procède à de telles opérations, l'article 19 de la *Loi* lui impose de publier un avis dans la *Gazette du Canada* énonçant que « le gouverneur estimait qu'une tension grave et exceptionnelle s'exerce sur un marché financier ou un système financier. » L'article précise aussi que « l'avis est publié dès que le gouverneur estime que la publication n'aura pas pour effet d'augmenter de façon importante la tension ». De plus, la Banque doit décrire intégralement et justifier publiquement ces opérations, notamment dans le *Rapport annuel*.

Si, en raison des problèmes éprouvés par une institution financière (membre de l'ACP) non admissible à l'aide d'urgence selon la politique qui précède, la Banque considère qu'une tension grave et exceptionnelle risque de s'exercer sur un marché ou un système financier, elle peut choisir de prêter des liquidités au lieu de procéder à des achats ou à des opérations de pension en vertu de l'alinéa 18(8)1).

Les pouvoirs conférés à la Banque en vertu de l'alinéa 18(8)1) de la *Loi sur la Banque du Canada* ne doivent être exercés que dans des circonstances très exceptionnelles. La Banque n'a jamais procédé à des opérations régies par cette disposition de la *Loi*.

Systèmes de compensation et de règlement

En cas de défaillance d'un participant au STPGV, la Banque du Canada peut se voir forcée, aux termes des règlements du STPGV, de fournir un prêt à une institution qu'elle sait insolvable, ce prêt étant couvert

Ouvrages et articles cités

- Banque du Canada (2004). « La politique relative aux prêts de dernier ressort de la Banque du Canada », *Revue du système financier* (décembre), p. 53-60.
- Dingle, J. (1998). « Le STPGV ou système canadien de transfert de paiements de grande valeur », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 39-55.

18. Plus précisément, la Banque est tenue d'octroyer à l'institution défaillante, le jour même où celle-ci manque à ses obligations, un prêt en contrepartie des actifs préalablement remis en garantie pour régler les obligations de cette dernière à l'endroit d'autres participants au STPGV et parer ainsi au risque systémique. Dans l'éventualité, très peu probable, où il y aurait défaillance de plus d'un participant durant un même jour d'activité du STPGV, et où l'ensemble des sommes dues par ces derniers excéderait la valeur des titres donnés comme nantissement au sein du système, la Banque du Canada garantirait le règlement des effets par le STPGV¹⁹. Si pareille situation se présentait, la Banque pourrait être contrainte, pour assurer le règlement par le STPGV, de prêter à une institution défaillante en contrepartie de garanties partielles afin de contrer le risque systémique.

Comme on l'a souligné, il est extrêmement peu probable que ce scénario se réalise. En outre, le fait que les participants apportent des garanties suffisantes pour couvrir le solde débiteur le plus élevé possible constitue une appréciable composante de coassurance (sous forme de franchise) qui incite fortement les participants à gérer prudemment les risques auxquels ils s'exposent dans le système.

Enfin, aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*, la Banque du Canada est autorisée à consentir des avances à la chambre de compensation ou contrepartie centrale d'un système de compensation et de règlement assujéti à sa surveillance.

18. Pour garantir d'éventuelles obligations de paiement, chaque participant au STPGV donne préalablement en garantie des titres dont la valeur est suffisante pour couvrir la position de règlement la plus élevée possible.
19. La Banque offre une telle garantie pour assurer la certitude des règlements par le STPGV en toutes circonstances. Pour en savoir plus sur ces questions ou des sujets connexes, voir Goodlet (1997, 2001).

Goodlet, C. (1997). « Les systèmes de compensation et de règlement et la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 49-64.

Encadré 5 : Opérations de liquidité de la Banque du Canada

Selon certains auteurs, tous les moyens employés par une banque centrale pour fournir des liquidités en période de stress relèvent du rôle de prêteur de dernier ressort de cette dernière. La Banque du Canada considère que ses activités de prêteur de dernier ressort se limitent à celles décrites dans le corps du présent article. Elle est toutefois en mesure d'octroyer des liquidités d'autres manières que celles qui y sont décrites, y compris en période de stress. Voici comment elle procède habituellement pour ce genre d'opérations.

- En premier lieu, la Banque peut abaisser son taux cible de financement à un jour, c'est-à-dire l'instrument qui lui sert à mettre en œuvre sa politique monétaire.
- Si les fonds à un jour se négocient généralement à un taux supérieur au taux cible, la Banque peut intervenir au moyen de prises en pension spéciales. Elle injecte ainsi des fonds dans le système, ce qui fait pression à la baisse sur le taux à un jour pour le ramener au niveau du taux cible¹.
- La Banque peut hausser le niveau des soldes de règlement excédentaires dans le

1. Si les fonds à un jour se négocient généralement au-dessous du taux cible, la Banque peut alors effectuer des cessions en pension, opérations qui ont pour effet de retirer des fonds du système et, par conséquent, d'exercer des pressions visant à faire monter le taux à un jour vers le taux cible.

Le risque systémique et l'intervention de la Banque du Canada

En 1997, une modification a été apportée à la Loi sur la Banque du Canada (alinéa 18(g)(1)), modification selon laquelle « si le gouverneur estime qu'une tension grave et exceptionnelle s'exerce sur un marché financier ou un système financier », la Banque peut acheter un vaste éventail de titres émis par des entités canadiennes ou étrangères, y compris les titres de sociétés n'appartenant pas au secteur financier. La Loi précise que de telles opérations doivent viser à « favoriser la stabilité du système financier canadien ». De fait, la Banque peut octroyer des liquidités à une large gamme d'institutions financières et non financières si le gouverneur de la Banque trouve ces transactions légitimes pour assurer

STPCV afin de favoriser un fonctionnement harmonieux du système. (Cette mesure est généralement prise en fin de mois ou aux dates précédant ou suivant immédiatement les fins de mois.) À la suite des attentats terroristes survenus le 11 septembre 2001 aux États-Unis, elle a agi de cette manière pour répondre à une augmentation temporaire de la demande de soldes de règlement, et porté ainsi le niveau des soldes de règlement excédentaires dans le STPCV à un milliard de dollars, contre 50 millions en temps normal. Les institutions financières ont ainsi obtenu l'assurance que, dans le cas où elles ne recevraient pas les paiements attendus, elles auraient accès aux liquidités dont elles allaient avoir besoin. La Banque a de plus fait savoir qu'elle était disposée à conclure des prises en pension spéciales avec les négociants principaux au taux des fonds à un jour.

- En période de stress financier accru, la Banque peut aussi renforcer son rôle en publiant des avis indiquant qu'elle est prête à veiller à ce que des liquidités suffisantes soient injectées dans le système financier afin de répondre à toute augmentation de la demande et de favoriser le bon fonctionnement du système financier canadien.

elles pourraient avoir besoin pour mener leurs opérations. Elles doivent en outre veiller à ce que ces ententes leur donnent accès à plusieurs sources de financement en devises et se doter d'un plan de secours. De plus, lorsque c'est possible, elles doivent conclure avec des banques centrales étrangères des accords visant des concours de liquidités dans les devises nécessaires à leurs opérations.

Moyennant garantie, la Banque peut prêter des dollars canadiens à une institution en situation d'illiquidité, à condition qu'elle soit admissible à l'aide d'urgence. L'institution peut alors, à l'aide de ces dollars, acheter sur le marché la quantité de devises voulue.

La relation entre le mécanisme permanent d'octroi de liquidités et l'aide d'urgence

Le mécanisme permanent d'octroi de liquidité de la Banque sert à corriger une mauvaise répartition temporaire des liquidités entre les participants directs au système de paiement. L'aide d'urgence, en revanche, est accordée à une institution aux prises avec des problèmes de liquidité fondamentaux et potentiellement durables et à laquelle les opérateurs du marché refusent des fonds, généralement parce que sa solvabilité est mise en cause. Dans les faits, la banque centrale ne sait pas toujours d'emblée si une institution qui a recours au mécanisme permanent a besoin de liquidités pour régler les obligations découlant de ses opérations de paiement ou si, au contraire, elle éprouve des problèmes de liquidité plus durables. On peut naturellement s'attendre à ce qu'une institution en difficulté, afin de préserver sa réputation, commence par faire appel au mécanisme permanent d'octroi de liquidités, frémment ou à répétition, au lieu de solliciter un concours d'urgence auprès de la banque centrale. Il importe donc, en pareil cas, que la Banque et l'organisme de surveillance concerné soient mis au fait d'une pareille situation et déterminent si l'institution en question se voit refuser des liquidités par le marché à cause, par exemple, de doutes sur sa solvabilité.

Différents signes peuvent indiquer à la Banque si une institution se sert du mécanisme permanent comme d'une aide d'urgence.

- Les sources de renseignements sur le marché dont dispose la Banque peuvent s'apercevoir que l'institution est forcée d'assumer des taux d'intérêt plus élevés afin de se procurer des fonds sur le marché monétaire.

- Les emprunts obtenus par l'institution en vertu du mécanisme permanent d'octroi de liquidités peuvent augmenter régulièrement, augmentation pouvant révéler une sortie nette de fonds au titre des dépôts ainsi qu'un retrait de fonds par les créanciers. En outre, les sommes obtenues dans le cadre du mécanisme permanent peuvent s'accroître de façon disproportionnée par rapport au bilan de l'institution.
 - Les lignes de crédit bilatérales accordées à l'institution au sein du STPGV peuvent diminuer de manière notable, ce qui pourrait révéler que les opérateurs du marché réduisent leurs interactions avec l'institution par crainte des risques liés à son manque de solvabilité.
 - L'institution peut avoir du mal à fournir des garanties suffisantes admissibles dans le cadre du mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque. Si l'institution ne disposait plus de garanties admissibles, elle serait forcée de solliciter une aide d'urgence, laquelle peut être garantie par une gamme d'actifs plus étendue.
- Le BSIF constitue aussi une importante source d'information quand il s'agit d'établir si une institution a recours au mécanisme permanent comme à une aide d'urgence. En menant ses activités de surveillance et d'examen à l'endroit de l'institution, le BSIF pourrait découvrir que la santé financière de celle-ci s'est détériorée et que le risque que surviennent des problèmes d'illiquidité durables s'est accru. Dans ce genre de situation, il incombe au BSIF d'en informer le CSIF.
- Lorsque la Banque s'aperçoit qu'une institution financière se sert du mécanisme permanent d'octroi de liquidités comme d'une aide d'urgence, les mesures suivantes sont prises.
- Si l'institution est admissible à l'aide d'urgence, la Banque lance les processus adéquats en vue de la gestion des activités liées à l'octroi d'une telle aide, exige que l'institution signe des documents juridiques additionnels relatifs à ce type de concours et demande au CSIF d'appliquer les mesures appropriées.

intervenir le secteur privé, et les différentes solutions mises en place pour dénouer la situation.

L'aide d'urgence aux institutions financières assujetties à la réglementation fédérale est accordée en étroite collaboration avec le Bureau du surintendant des institutions financières et les autres membres du Comité de surveillance des institutions financières.

Si le remboursement des fonds prêtés dans le cadre du mécanisme permanent d'octroi de liquidités se fait de façon courante et ne pose aucun problème, il peut s'avérer plus complexe de mettre fin à l'aide d'urgence. Lorsque tout se passe bien, la gestion de l'intervention d'urgence vise à normaliser la situation de l'institution sur le marché ou à entraîner une fusion, de manière à ce que l'aide puisse être rapidement retirée.

La Banque a établi à l'interne un processus visant la gestion de l'aide d'urgence dans le but de promouvoir la reddition de comptes en matière de prise de décision et un bon régime de gestion. Voici les principales caractéristiques de ce processus.

- Lorsqu'un prêt d'urgence est accordé, le Comité du système financier de la Banque¹⁷ se réunit immédiatement, puis au moins une fois par semaine pour réévaluer en bonne et due forme la solvabilité de l'institution emprunteuse ainsi que pour décider de l'opportunité de maintenir l'aide consentie et des limites auxquelles doit être assujéti le prêt à l'institution en question.
- Si on le juge nécessaire, la Banque peut retirer les services d'un tiers pour procéder à un examen de la situation financière de l'institution emprunteuse.
- Les contrats conclus entre la Banque et l'institution emprunteuse concernent

17. Le Comité du système financier se compose des membres du Conseil de direction de la Banque, de l'avocat général et secrétaire général, du conseiller en politiques de réglementation et du chef du département des Communications.

Aide d'urgence en monnaie étrangère

Pour certaines institutions financières canadiennes, il importe d'avoir accès à des liquidités en monnaie étrangère. En effet, quelque 40 % de l'ensemble de l'actif et du passif figurant au bilan des banques canadiennes est libellé en devises (principalement des dollars américains). Ce chiffre s'explique par le poids des échanges commerciaux dans l'économie du Canada, ainsi que par la présence de banques canadiennes sur la scène économique mondiale. Celles-ci ont souvent cherché des occasions de croissance à l'étranger, particulièrement aux États-Unis, et certaines ont adopté des stratégies commerciales axées sur l'Amérique du Nord.

Pour la Banque, les avances de liquidités en devises sont beaucoup plus complexes du fait qu'elles portent sur des monnaies étrangères et que, si la Banque est en mesure de créer des liquidités en dollars canadiens, elle ne peut faire de même pour les devises. D'où l'importance, pour les institutions financières canadiennes, de mettre en place des mécanismes fiables de gestion des risques de liquidité en devises et d'établir des ententes solides leur permettant d'obtenir auprès du secteur privé les concours en devises dont

- Si la Banque apprend que l'institution emprunteuse est insolvable ou sur le point de le devenir, elle se garde d'accepter tout nouvel actif en garantie des avances non remboursées consenties au moment où l'institution était encore solvable. Parallèlement, le CSIF procède, en pareil cas, à l'élaboration de divers scénarios pour un règlement ordonné de la situation.
- La Banque peut mettre fin à l'aide d'urgence lorsqu'elle le juge approprié, en particulier lorsque l'institution est jugée insolvable, suivant les renseignements obtenus auprès du BSIF ou éventuellement d'un tiers, ou ne peut offrir de garanties suffisantes pour obtenir un prolongement de l'aide d'urgence.
- Si la Banque apprend que l'institution emprunteuse est insolvable ou sur le point de le devenir, elle se garde d'accepter tout nouvel actif en garantie des avances non remboursées consenties au moment où l'institution était encore solvable. Parallèlement, le CSIF procède, en pareil cas, à l'élaboration de divers scénarios pour un règlement ordonné de la situation.

Encadré 4 : Différences caractérisant les politiques régissant le rôle de prêteur de dernier ressort

Comme il a été mentionné au début du présent article, les banques centrales, pour diverses raisons, appliquent une politique différente relativement au rôle de prêteur de dernier ressort. L'une de ces différences a trait au contexte justifiant aux yeux de la banque centrale un concours d'urgence. Par exemple, la Banque du Canada fournit des liquidités à une institution si celle-ci est jugée solvable, si elle répond aux critères d'admissibilité établis pour l'aide d'urgence et si elle respecte les conditions dont cette aide est assortie (p. ex., fourniture de garanties suffisantes d'un type acceptable). L'objet de l'intervention de la Banque est de prévenir la défaillance d'une institution solvable se trouvant en situation d'illiquidité. Dans d'autres banques, l'aide d'urgence peut être conditionnelle à des facteurs distincts, comme l'existence d'un risque systémique¹.

1. Par exemple, lorsque la Banque nationale suisse endosse son rôle de prêteur de dernier ressort, elle peut fournir un concours de liquidités d'urgence à une ou plusieurs banques suisses aux conditions suivantes : la ou les banques qui sollicitent cette aide doivent avoir une importance systémique pour la stabilité du système financier; elles doivent être solvables; enfin, elles doivent remettre en nanthissement des garanties suffisantes pour couvrir en tout temps les liquidités consenties. Une ou plusieurs banques revêtent une importance systémique si leur incapacité à régler leurs obligations de paiement entrave gravement le fonctionnement du système financier suisse, ou d'éléments essentiels de celui-ci, et a des répercussions négatives sur l'économie réelle (voir « Directives générales de la Banque nationale suisse sur ses instruments de politique monétaire », Banque nationale suisse, 25 mars 2004, p. 10, dans le site Web de la Banque nationale suisse à l'adresse http://129.35.233.49/d/download/geldpol_inst_f.pdf).

La politique relative aux prêts de dernier ressort peut différer aussi d'une banque centrale à l'autre quant aux exigences en matière de transparence et de reddition des comptes liées à l'aide d'urgence. À cet égard, la Banque du Canada a choisi de publier sa politique², alors que d'autres banques centrales ont opté pour la non-publication afin de faire régner l'incertitude quant au moment où elles consentiront des crédits d'urgence ou même quant à l'éventualité d'un tel octroi. On observe aussi des différences en ce qui concerne le soutien sous forme de capital de risque : la Banque du Canada est d'avis que l'injection de liquidités dans une entreprise insolvable ne relève pas de la fonction de prêteur de dernier ressort³.

En définitive, il incombe aux autorités d'élaborer, relativement au rôle de prêteur de dernier ressort de la banque centrale, la politique qui permettra de réaliser le mieux possible les objectifs clairs poursuivis par les politiques publiques.

2. « La Banque de Suède est une autre banque centrale ayant publié sa politique relative aux prêts de dernier ressort (voir, en anglais, « The Riksbank's Role as Lender of Last Resort », *Financial Stability Report*, février 2003, Sveriges Riksbank).

3. Bon nombre de questions de ce genre sont traitées dans « Lender of last resort a review of the literature » (en anglais seulement), par X. Freixas et coll., *Financial Stability Review*, novembre 1999, Banque d'Angleterre.

(p. ex., jour férié dans le pays étranger), la Banque du Canada peut fournir un crédit-relais à très court terme, généralement contre des garanties admissibles dans le cadre du mécanisme permanent d'octroi de liquidités. Les paragraphes qui précèdent font état des conditions déterminant l'octroi d'une aide d'urgence par la Banque du Canada. D'autres banques centrales, pour diverses raisons, appliquent une politique différente relativement au rôle de prêteur de dernier ressort. L'Encadré 4 aborde brièvement certaines de ces différences.

Gestion de l'aide d'urgence

L'aide d'urgence aux institutions financières assujetties à la réglementation fédérale est accordée en étroite collaboration avec le BSIF et les autres membres du CSIF. Lorsqu'elle décide de consentir une aide d'urgence, la Banque confirme immédiatement cette décision auprès du CSIF. Celui-ci sert notamment de tribune pour l'échange d'information et pour la coordination des stratégies des organismes membres chaque fois qu'une institution bénéficie d'une aide d'urgence. La Banque demande alors au CSIF ou à un sous-comité de se réunir au moins une fois la semaine pour étudier la situation. L'institution emprunteuse doit fournir au BSIF un plan d'affaires prévoyant des mesures correctives pour résoudre ses problèmes de liquidité ainsi que des renseignements additionnels (données et autres) sur l'évolution de sa situation. Le CSIF coordonne le plan de secours, qui pourrait faire

réduire au maximum le risque de perte dans le cas où l'institution emprunteuse manquerait à ses obligations. C'est pourquoi il importe qu'elle dispose d'une sûreté valide de premier rang sur les actifs remis en garantie de l'aide d'urgence qu'elle accorde.

Implications des critères d'admissibilité à l'aide d'urgence

Voici comment les considérations qui précèdent se traduisent en ce qui concerne l'admissibilité de différentes catégories d'institutions à l'aide d'urgence.

- Les banques (y compris les filiales de banques étrangères), les fiducies et les sociétés

de prêt constituées sous le régime de lois fédérales sont admissibles à l'aide d'urgence¹⁴. Ces entreprises sont sujettes au genre de défaillance du marché évoqué ci-dessus. La Banque peut compter recevoir rapidement, de l'organisme de surveillance fédérale, des renseignements justes touchant leur solvabilité. De plus, il existe, sous le

régime de supervision fédérale, des moyens fiables d'adopter des mesures correctives et diverses solutions pour régler la situation. Enfin, la SADC peut assumer le rôle de fournisseur de liquidités auprès des institutions (fédérales et provinciales) qui en sont membres, soit en achetant des éléments d'actif de ces dernières, soit en leur octroyant un prêt ou une avance (avec ou sans garantie)¹⁵.

- Les compagnies d'assurance, les sociétés de fonds de placement et les maisons de courtage ne sont pas admissibles à l'aide d'urgence, car elles n'offrent aucun service de dépôt et leurs actifs ne sont pas pour la plupart des créances non liquides difficiles à évaluer. Voir toutefois la section intitulée « Le risque systémique et l'intervention de la Banque du Canada ».

- Les credit unions régionales et les caisses populaires, de manière générale, ne sont

14. Dans le cas d'une société de fiducie, en raison du rôle de « gardien » des actifs que celle-ci détient, l'aide d'urgence pourrait seulement revêtir la forme d'un prêt garanti par les éléments d'actif de la fiducie ou celle d'une entente visant l'achat d'éléments d'actif par la Banque, puis leur revente à la société aux prix convenus préalablement.

15. La capacité qu'a la SADC de fournir des liquidités est limitée par les fonds à sa disposition et par les emprunts qu'elle-même contracte. Elle peut en effet sous réserve de l'approbation du ministre. Le montant total de ces emprunts ne peut excéder 6 milliards de dollars.

pas admissibles à l'aide d'urgence. Dans la majorité des cas, ces institutions peuvent s'adresser à des centrales provinciales, à la Corporation de fonds de sécurité de la Confédération Desjardins (CFSCD) ou à la Centrale des caisses de crédit du Canada (CCCC), pour obtenir des liquidités. De plus, seules quelques credit unions régionales et caisses populaires sont membres de l'ACP.

• Dans l'éventualité d'un événement extraordinaire, d'une portée étendue, qui aurait des conséquences néfastes considérables pour un réseau provincial de credit unions ou de caisses populaires, la Banque envisagerait d'accorder une aide d'urgence par l'entremise de la CCCC, d'une centrale provinciale, de la Caisse centrale Desjardins ou de la Fédération des caisses Desjardins, selon le cas, à condition que ces entités préparent d'abord des ententes juridiques satisfaisantes pour la Banque¹⁶.

• Dans le cas d'une succursale de banque étrangère qui se trouverait à avoir besoin d'une aide d'urgence, il peut s'avérer difficile d'obtenir rapidement des renseignements justes sur sa solvabilité auprès des autorités étrangères concernées, et de gérer efficacement le conflit d'intérêts auquel se buteraient ces dernières dans leurs rapports avec la Banque. Il pourrait aussi survenir des complications et des risques de nature juridique lorsqu'il faudrait, pour garantir le prêt d'urgence, constituer la sûreté de la Banque à partir de certains des actifs détenus par ce genre d'institution. Par conséquent, les succursales de banques étrangères ne sont normalement pas admissibles à l'aide d'urgence. Néanmoins, dans les cas très exceptionnels où la banque centrale du pays étranger n'est pas en mesure d'effectuer un prêt d'une journée ou deux, pour des raisons d'ordre opérationnel

16. De tels prêts pourraient exiger la mise en place d'instruments de nature juridique particuliers permettant à la Banque de se doter d'une sûreté sur l'actif d'une credit union ou d'une caisse populaire (voir, comme exemple, la note 13 ci-dessus). Un scénario de ce genre pourrait aussi nécessiter un deuxième nantissement de la sûreté auprès de la centrale provinciale, de la CCCC ou de la Caisse centrale Desjardins. L'établissement d'une pareille entente peut se révéler complexe et coûteux. La Banque est disposée à collaborer avec les institutions concernées afin de préparer la documentation juridique préliminaire.

ne pas nuire aux intérêts des créanciers non garantis de l'institution, la Banque a pour politique de n'accorder une aide d'urgence qu'aux institutions jugées solvables. L'aide d'urgence ne corrige pas et ne saurait corriger les problèmes de fonds propres d'une institution insolvable; elle lui permet d'honorer ses engagements arrivant à échéance, mais elle ne crée pas de nouveaux capitaux, de sorte que la valeur nette de l'institution demeure négative. La décision d'injecter des capitaux dans une entreprise insolvable appartient au secteur privé et, dans des circonstances exceptionnelles, aux autorités publiques. Par conséquent, dans le cadre du contrôle prudentiel auquel elle est tenue, il est crucial pour la Banque d'obtenir rapidement une évaluation juste de la solvabilité d'une institution qui demande une aide d'urgence ou en bénéficie. La Banque s'appuie essentiellement sur les organismes de surveillance pour l'obtention de cette information.

- Puisque la Banque s'en remet essentiellement aux organismes de surveillance pour se procurer des évaluations de solvabilité et, au besoin, établir des mesures correctives et mettre en place conjointement diverses stratégies, il est primordial que les décisions relatives à l'octroi d'une aide d'urgence et à la gestion de ce genre de situation soient prises dans un cadre de surveillance rigoureux. Celui-ci doit être doté d'un mandat de supervision clair, de pouvoirs adéquats et d'un programme d'intervention précoce auprès des institutions en difficulté. En l'absence d'un tel cadre, de protocoles de mise en commun de l'information et de relations de travail étroites avec les organismes de surveillance, la Banque aurait du mal à se procurer rapidement une évaluation fiable de la solvabilité. Enfin, un cadre rigoureux dissuade ces organismes de retarder leur intervention auprès d'une institution en difficulté; une attitude indulgente de leur part pourrait faire porter à la Banque le gros des risques.
- En vertu de sa loi constitutive, la Banque doit exiger une sûreté valide en contrepartie de tout prêt; en outre, elle s'efforce de

vraisemblablement une charge flottante sur le portefeuille de prêts de l'institution emprunteuse. Au départ, l'aide d'urgence ne représenterait probablement qu'une faible proportion de la valeur estimative du portefeuille de prêts en question, mais cette proportion pourrait augmenter au fil du temps, à concurrence d'un plafond fixé par la Banque selon la nature du portefeuille.

Critères d'admissibilité à l'aide d'urgence

L'aide d'urgence et le mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque ne partagent pas les mêmes objectifs. Par conséquent, les catégories d'institutions financières admissibles à chacun de ces concours diffèrent également. De plus, la part de risque assumée par la Banque est plus grande dans le cas de l'aide d'urgence que pour le mécanisme permanent d'octroi de liquidités. Pour ce qui est du mécanisme permanent, étant donné qu'une institution menant des opérations au sein du système de paiement y a couramment accès, rien ne permet de supposer que celle-ci éprouve un problème de liquidité durable ou qu'elle n'est pas solvable; de plus, les prêts sont garantis par des actifs liquides ayant une cote de qualité élevée. En revanche, les concours prêts dans le cadre de l'aide d'urgence sont complexes, ils impliquent habituellement des manques de liquidité persistants, ainsi que des doutes sur la solvabilité de l'institution, puisque celle-ci ne parvient pas à se procurer les fonds nécessaires auprès du secteur privé; enfin, les biens donnés en garantie de l'aide d'urgence sont généralement très peu liquides et difficiles à évaluer.

Compte tenu de la portée des risques inhérents à l'aide d'urgence, les considérations ci-dessous sont importantes pour la Banque.

- On a recours à l'aide d'urgence pour contre un type particulier de défaillance du marché, décrit précédemment, qui peut survenir lorsqu'il y a des écarts, sur le plan de la liquidité et des échéances, entre les éléments d'actif et de passif de certaines catégories d'institutions financières, et ce, dans le cours normal de leurs activités. La Banque ne consent une aide d'urgence qu'aux catégories d'institutions sujettes à ce genre de défaillance du marché.
- L'accès à l'aide d'urgence ne doit pas encourager les institutions financières à s'exposer à des risques excessifs. Afin de réduire au maximum le risque moral et de

Encadré 3 : Le risque moral

En matière de prêts de dernier ressort, le risque moral survient lorsqu'une loi ou une politique publique entraîne un relâchement de la discipline de marché et incite les institutions de dépôt à prendre des risques excessifs. Dans le cas de l'aide d'urgence, il y a un risque moral parce que les pratiques en place peuvent encourager les institutions admissibles à une telle aide à se montrer moins prudentes dans la gestion de leurs positions en liquidités. La discipline de marché se relâche du fait que les créanciers non garantis peuvent aussi s'attendre à ce que la banque centrale fournisse aux institutions des liquidités suffisantes pour leur permettre de s'acquitter de leurs obligations à l'échéance. Les créanciers non garantis étant persuadés de pouvoir retirer leurs fonds de ces institutions sans essuyer de perte, ils ne surveillent pas celles-ci aussi étroitement qu'ils le feraient autrement.

Il est possible de contrer le risque moral en encourageant la discipline de marché à l'aide de mesures incitatives adéquates pour les institutions et les investisseurs et en établissant un cadre de surveillance rigoureux, lequel doit inclure les modalités de gestion du risque de liquidité. En outre, les décideurs publics doivent prendre garde de ne pas élargir la portée de leurs interventions au-delà de ce qui est nécessaire pour l'atteinte des objectifs clairs poursuivis par leurs politiques. Les conditions dont est assortie l'aide d'urgence visent à faire ressortir le fait que la Banque du Canada est le prêteur de dernier ressort, et non le prêteur de prédilection. De surcroît, elles poussent les institutions à éviter d'y recourir afin de ne pas être soumises à une surveillance accrue et voir leur réputation ternie par un tel recours.

négoiables afin de se procurer des liquidités auprès du secteur privé avant de solliciter une aide d'urgence à la Banque. S'il y a lieu, la Banque peut fournir cette aide moyennant le nantissement d'actifs ne se prêtant pas à une évaluation aussi précise que des titres aisément négociables. Par exemple, la Banque peut accepter comme sûreté le portefeuille de prêts non hypothécaires libellés en dollars canadiens d'une institution, lequel peut constituer une part

Le scénario que l'on appréhende particulièrement est celui dans lequel une institution insolvable tente d'obtenir une aide d'urgence pour gagner du temps et mettre au point une stratégie comportant des risques élevés (un « pari sur la résurrection »). La Banque a donc pour politique de ne fournir une aide d'urgence qu'aux institutions jugées solvables, et elle compte principalement sur l'avis du Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) en la matière.

Le cadre de réglementation et de surveillance gère par le BSIF un rôle prédominant dans la limitation du risque moral. Il a essentiellement pour objet d'inciter les institutions financières à se doter de politiques et de procédures permettant une gestion prudente des risques. En outre, le mandat du BSIF souligne l'importance d'une prompt intervention auprès des institutions en difficulté. À cet égard, le BSIF et la SADC ont préparé le *Guide en matière d'intervention à l'intention des institutions financières fédérales*¹. Ce guide décrit les mesures à prendre pour faire face efficacement aux circonstances pouvant menacer la solvabilité d'une institution financière. Cette procédure officielle en vue d'une intervention et d'une résolution précoces accroît les chances que l'on puisse prévenir des défaillances coûteuses, car elle décourage les institutions de s'exposer à des risques excessifs et prévoit une réaction rapide lorsque celles-ci sont en difficulté.

1. On trouvera le guide dans le site Web du BSIF (<http://www.bsf.gc.ca/tra/documents/pratiques/pages/index.asp?id=1995>) et dans celui de la SADC (<http://www.sadc.ca/?id=237>).

13. Selon la loi, l'hypothèque est considérée comme un transfert de « biens réels », que la Banque ne peut accepter en garantie. Dans les cas où les actifs de base dont une institution dispose pour garantir un prêt de la Banque sont des hypothèques, la sûreté devrait être structurée comme une cession des créances hypothécaires seulement, et non comme une cession des hypothèques elles-mêmes.

considérable des avoirs de cette dernière¹³. Comme la composition d'un portefeuille de prêts se modifie avec le temps et que la valeur de chacun de ces prêts est sujette à des fluctuations, la Banque exigerait

Encadré 2 : Cas où l'aide d'urgence de la Banque du Canada s'est avérée nécessaire

général des banques (ancien nom du surintendant des institutions financières) lui a fait savoir qu'à son avis, ces deux banques n'étaient plus considérées comme viables; puis, le ministère des Finances a annoncé la fermeture et la liquidation de la Banque commerciale du Canada et de la Norbanque. Le montant des avances consenties par la Banque a atteint un record, soit plus de 1,3 milliard de dollars en prêts à la Banque commerciale du Canada, et plus de 500 millions à la Norbanque.

La faillite de la Banque commerciale du Canada et de la Norbanque a entraîné une perte de confiance à l'endroit de certaines autres petites banques, notamment la Banque de la Colombie-Britannique, la Banque Continentale du Canada et La Banque Mercantile du Canada. La Banque du Canada a alors assumé son rôle de prêteur de dernier ressort et a fourni une aide d'urgence d'une valeur de plus de 5 milliards de dollars aux trois institutions en difficulté qui, grâce à ces concours, ont eu le temps d'explorer différentes solutions : La Banque Mercantile a fusionné avec la Banque Nationale du Canada, la Banque Hongkong du Canada a acheté presque tous les actifs de la Banque de la Colombie-Britannique et en assumé le gros des engagements, tandis que la Banque Lloyds du Canada a fait l'acquisition d'une grande partie des actifs de la Banque Continentale du Canada et pris en charge la majorité des engagements de cette dernière.

Au fil de l'histoire, très peu de banques commerciales canadiennes ont éprouvé des problèmes de liquidités. Dans la série des cas les plus récents, le premier remonte à 1977, lorsque la Banque du Canada avait avancé des fonds à l'Unité, Banque du Canada (UB), banque à charte relativement modeste. Cette institution possédait des prêts douteux et, quand ses problèmes financiers ont été dévoilés, d'importants créanciers en ont retiré leurs fonds. La Banque du Canada lui a consenti une aide d'urgence pendant trois mois. Dans la foulée, la UB s'est unie à la Banque provinciale du Canada (qui a fusionné à son tour, en 1979, avec la Banque canadienne Nationale pour devenir la Banque Nationale du Canada).

Il est également arrivé à la Banque du Canada de fournir une aide d'urgence pendant une période plus longue. Le cas, qui remonte à 1985, concernait la Banque commerciale du Canada et la Norbanque, deux petites banques régionales dont la situation financière s'était détériorée¹. La Banque leur a accordé des avances pendant environ six mois, jusqu'en septembre 1985, après que l'inspecteur

1. La Banque est intervenue auprès de la Banque commerciale du Canada en janvier 1983, quand elle a conclu avec celle-ci un contrat de garantie dans l'éventualité d'un concours de liquidités. Dans les faits, la Banque commerciale du Canada n'a pas bénéficié d'un prêt aux termes de ce contrat, qui a été résilié en octobre 1983.

Les modalités dont est assortie l'aide d'urgence donnent à entendre que la Banque est le prêteur de dernier ressort, et non le prêteur de prédilection.

Durée : Conformément à la Loi sur la Banque du Canada, la Banque peut accorder des prêts d'une durée ne dépassant pas six mois, renouvelables pour des périodes de six mois au plus chacune. Dans la pratique, le contrat entre la Banque et l'institution emprunteuse prévoit l'octroi d'un prêt d'un jour

renouvelable que la Banque a le pouvoir de ne pas reconduire, à sa discrétion.

Taux d'intérêt : Toujours selon la Loi sur la Banque du Canada, le taux minimum dont sont assortis les prêts d'urgence est le taux d'escompte. Bien que la Banque puisse imposer un taux d'intérêt supérieur si elle l'estime opportun, jamais elle ne l'a fait jusqu'à maintenant dans le petit nombre de cas où elle a consenti ce genre d'aide.

Garanties : Suivant la Loi, la Banque doit exiger que des biens soient remis en garantie des prêts qu'elle consent. Dans le cas de l'aide d'urgence, elle est disposée à accepter une gamme de garanties plus étendue qu'elle ne le fait pour le mécanisme permanent d'octroi de liquidités. En pratique, l'institution emprunteuse doit normalement utiliser son portefeuille de titres

de liquidités soient moins fiables que d'ordinaire. Les banques réduiraient alors leur volume de prêts inter-bancaires, favorisant ainsi la crise qu'elles redoutent. Certaines catégories d'institutions financières qui ne sont pas des institutions de dépôt émettent néanmoins des instruments assimilables aux dépôts ainsi que d'autres créances. Dans la pratique, il s'agit de déterminer à partir de quel moment ces instruments deviennent une source de financement suffisamment considérable, et les actifs suffisamment illiquides, pour que l'on considère ces institutions sujettes au genre de défaillance du marché décrit précédemment. Signalons qu'en règle générale, et cela pour diverses raisons, il est de plus en plus improbable que les institutions de dépôt subissent ce type de défaillance. (La Banque n'a que rarement consenti une aide d'urgence, et le dernier cas remonte au milieu des années 1980; voir l'Encadré 2.) Par exemple, les avoirs de ces institutions sont désormais plus liquides et leurs occasions de procéder à des titrisations et de vendre des prêts sur des marchés secondaires se sont multipliées. Les modifications apportées à la réglementation fédérale ont aussi contribué à atténuer la probabilité qu'il se produise des retraits massifs. Pensons notamment à la clarification du mandat confié au Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), mandat qui met l'accent sur la protection des intérêts des déposants et des autres créanciers, ainsi qu'au pouvoir et à l'obligation qu'ont le BSIF et la Société d'assurance-dépôts du Canada (SADC) de réagir rapidement lorsqu'une institution éprouve des difficultés.

Modalités régissant l'octroi d'une aide d'urgence

Les modalités dont est assortie l'aide d'urgence ont une double fonction : elles protègent la Banque des risques de crédit et des risques juridiques lorsque ceux-ci sont plus élevés qu'à l'habitude, et elles donnent à entendre que la Banque est le prêteur de dernier ressort, et non le prêteur de prédilection, si bien qu'elles concourent à réduire le risque moral (Encadré 3). Autrement dit, les institutions ne doivent pas faire appel à l'aide d'urgence pour la gestion courante de leurs liquidités. Les conditions spécifiques assorties à ce type de prêt sont décrites dans chaque contrat conclu entre la Banque et l'institution emprunteuse, mais on trouvera ci-dessous les considérations d'ordre général qui s'appliquent dans tous les cas.

Le marché interbancaire, dans une situation de ce genre, ne fonctionne pas toujours de manière efficiente parce que ceux qui y participent pourraient n'avoir accès qu'à des renseignements incomplets sur les autres, de sorte qu'ils peuvent douter de la solvabilité d'institutions par ailleurs tout à fait saines. De surcroît, en période de stress, il est probable que les acteurs de ce marché redoublent de prudence : les prêteurs hésiteront à assumer des risques qu'ils accepteraient normalement, car, n'étant que partiellement renseignés sur l'emprunteur, ils ne pourront déterminer la nature des risques liés à un prêt éventuel. Ou encore, les institutions prêteuses peuvent craindre que leurs propres sources

C'est à ce type de défaillance — des retraits massifs et soudains dans une institution de dépôt solvable — que pare l'aide d'urgence fournie par la banque centrale.

L'aide d'urgence consentie par la banque centrale dans ce genre de situation est justifiée par le fait que, à cause de la nature de ses activités, une institution de dépôt peut perdre soudainement la confiance des déposants. Ce type d'institution utilise des dépôts liquides à valeur fixe (éléments de passif) pour financer des prêts à long terme peu liquides (éléments d'actif). Par conséquent, sur le plan de la liquidité et des échéances, le manque de concordance entre les éléments d'actif et de passif figurant à son bilan tient grandement au rôle précieux qu'elle joue. Lorsqu'elle accepte des dépôts, l'institution compte que leurs propriétaires ne retireront pas simultanément plus qu'une petite partie de leurs fonds. Toutefois, si elle perd la confiance des marchés, l'institution risque de subir des retraits massifs et, bien qu'elle soit solvable par ailleurs, d'être incapable de rassembler les fonds nécessaires pour compenser ces retraits à des taux d'intérêt comparables aux taux habituels. Sa solvabilité pourrait s'en trouver compromise, car ses actifs peu liquides ne peuvent être vendus rapidement que s'ils sont assujettis à un escompte important. C'est à ce type de défaillance — des retraits massifs et soudains dans une institution de dépôt solvable — que pare l'aide d'urgence fournie par la banque centrale.

Encadré 1 : Le Comité de surveillance des institutions financières

Le Comité de surveillance des institutions financières (CSIF) a été mis sur pied en 1987, aux termes de la *Loi sur le Bureau du surintendant des institutions financières*. Il est composé du surintendant des

institutions financières (qui en assure la présidence), du sous-ministre des Finances, du gouverneur de la Banque du Canada, du président de la Société d'assurance-dépôts du Canada et (depuis 2001) du commissaire de l'Agence de la consommation en matière financière du Canada. Le Comité se réunit régulièrement pour discuter de questions touchant la surveillance des institutions financières. En outre, il sert de tribune pour la consultation et l'échange d'information relative aux questions de surveillance susceptibles d'avoir une incidence sur la solvabilité, l'octroi de prêts de dernier ressort et les risques liés au règlement de l'assurance-dépôts. Il incombe au CSIF de rapporter au surintendant, lequel est chargé de formuler une opinion sur la viabilité et la solvabilité des institutions financières sous régime fédéral, le point de vue de l'organisme d'assurance-dépôts et du prêteur de dernier ressort, lorsqu'il s'agit de rendre des décisions en matière de surveillance.

Le CSIF sert également de tribune pour la coordination des stratégies de ses organismes membres lorsque ceux-ci interviennent auprès d'une institution en difficulté. Conformément à son mandat, les fonctions suivantes sont dévolues au CSIF :

- échanger des renseignements au sujet de la santé des institutions financières et repérer ainsi d'éventuelles situations problématiques, et aider les organismes représentés à préparer et à mettre en œuvre des stratégies pour résoudre de telles situations;
- évaluer les répercussions, sur la situation financière des institutions, de toute évolution imprévue au sein des marchés financiers;
- discuter des stratégies à adopter vis-à-vis d'institutions aux prises avec de graves problèmes, évaluer la pertinence des plans d'action conçus pour régler ces problèmes et échanger de l'information quant aux progrès ou au manque de progrès de ces plans d'action.

d'un type jugé acceptable par cette dernière;

- produit des documents juridiques acceptables à l'appui de la validité de la sûreté de la Banque sur les actifs mis en garantie;
- accepte les conditions générales relatives aux garanties que fixe la Banque, conditions qui tiennent compte de la qualité du crédit de différents types d'institutions.

Dans le cas des succursales de banques étrangères, la Banque solliciterait en outre des avis juridiques favorables concernant l'applicabilité à ces contrats des lois de leur pays d'attache relativement à l'aptitude qu'aurait la Banque de constituer une sûreté valide sur les biens remis en garantie. Lorsqu'une institution demande à être admissible au mécanisme permanent d'octroi de liquidités, la Banque informe l'organisme de réglementation auquel est assujettie ladite institution que celle-ci entend ouvrir un compte de règlement. Dans le cas d'une institution

L'aide d'urgence offerte par la Banque du Canada

Raison d'être de l'aide d'urgence et objectifs visés

financière sous régime fédéral, cette notification est normalement fournie par le truchement du Comité de surveillance des institutions financières (Encadré 1). L'aide d'urgence classique du prêt de dernier ressort a été élaborée au XIX^e siècle. À l'origine, le concept se rapportait aux mesures prises en période de stress financier, le plus souvent par la banque centrale, pour préserver la liquidité du système financier. Dans son application la plus courante, cette théorie concerne les retraits massifs soudains et imprévus des déposants dans une banque ou, plus généralement, dans une institution de dépôt. De nos jours, les mesures que prend une banque centrale en pareil cas relèvent du rôle qu'elle joue en matière d'aide d'urgence.

par la Banque aux institutions participantes sont relativement modestes⁹.

Tous les prêts accordés par la Banque en vertu du mécanisme permanent d'octroi de liquidités sont garantis, et les sûretés admissibles sont les mêmes que pour l'obtention de crédits intrajourniers aux fins de règlement par le STPGV. Chaque sûreté est évaluée à sa valeur de marché diminuée d'une marge adéquate (ou « quote ») qui vise avant tout à protéger la Banque contre le risque de marché, c'est-à-dire le risque que la valeur de la sûreté se déprécie et que le produit de la vente soit insuffisant pour couvrir le montant du prêt dans le cas très improbable d'une défaillance de l'emprunteur. La marge adéquate est établie en fonction de vastes catégories de titres, notamment les titres émis par le gouvernement du Canada, les titres garantis par le gouvernement fédéral, les obligations provinciales, les obligations garanties par une administration provinciale, les titres de créance d'émetteurs du secteur privé — ces derniers étant eux-mêmes classés suivant la cote de crédit de l'émetteur. Les marges sont plus élevées dans le cas des catégories de titres moins bien cotés et des instruments assortis de longues échéances¹⁰.

Accès aux comptes de règlement de la Banque du Canada et au mécanisme permanent d'octroi de liquidités

Suivant les règles de l'ACP, les participants directs au STPGV et au SACR doivent être membres de l'ACP et tenir des comptes de règlement auprès de la Banque du Canada. Avant l'entrée en vigueur de la Loi canadienne sur les paiements en 2001¹¹, l'ACP regroupait toutes les banques exploitées au Canada, les sociétés de fiducie et de prêt, les centrales de crédit unions, les fédérations de caisses populaires et d'autres institutions de dépôt. À l'époque, la Banque du Canada fournissait un compte de règlement et, du même coup, l'accès à son mécanisme permanent d'octroi de liquidités à toute institution de dépôt répondant aux

9. En 2004, la Banque a fourni 72 avances STPGV à un jour, d'une valeur moyenne de 30 millions de dollars. De ce nombre, 47 n'atteignaient pas 10 millions de dollars.

10. Actuellement, les marges se situent entre 1 et 15 %. La liste des garanties admissibles et des marges correspondantes figure à la rubrique « Les titres admissibles en garantie en vertu du mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque du Canada », que l'on peut consulter dans le site de la Banque à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/paiement/rules-f.htm#collateral>.

11. La Loi canadienne sur les paiements est venue remplacer la Loi sur l'Association canadienne des paiements.

critères fixés par l'ACP concernant la participation directe au STPGV ou au SACR¹². La Loi canadienne sur les paiements a élargi les rangs des institutions financières admissibles à l'ACP, qui inclut désormais également les compagnies d'assurance vie, les courtiers en valeurs mobilières et les fonds communs de placement du marché monétaire. Étant donné la diversité accrue des institutions admissibles à l'ACP, la Banque a modifié les modalités d'accès aux comptes de règlement et au mécanisme permanent d'octroi de liquidités. (À ce jour, aucune société, de quelque catégorie que ce soit, autorisée récemment à intégrer l'ACP n'a demandé à y être admise; par conséquent, aucune n'a demandé à participer directement au STPGV ou au SACR.)

Les diverses catégories d'institutions financières qui peuvent prétendre à devenir membres de l'ACP, et qui sont donc aptes à détenir des comptes de règlement à la Banque, sont assujetties à des législations sur les faillites et à des régimes réglementaires différents. En conséquence, pour certaines catégories d'institutions, la Banque ne pourrait probablement pas recouvrer ses fonds sur la partie non garantie d'un prêt en cas de défaillance de ces institutions. Pour limiter son exposition à un tel risque, la Banque peut appliquer aux garanties des quotités qui varient selon les catégories d'emprunteurs ou imposer des restrictions différentes sur la quantité des titres de sociétés que les diverses catégories d'institutions pourraient donner en garantie. La Banque décide au cas par cas si elle doit accorder à une institution l'accès à un compte de règlement et au mécanisme permanent d'octroi de liquidités. De manière générale, l'accès est accordé à toute institution membre de l'ACP qui :

- participe directement au STPGV ou au SACR;
- en sa qualité de participant au SACR (comme adhérent), règle toutes ses positions nettes dans ce système à l'aide de paiements STPGV portés au crédit de son compte de règlement SACR à la Banque du Canada;
- donne en nantissement à la Banque une sûreté de premier rang valable et exécutoire

12. Outre qu'elles doivent appartenir à l'ACP et tenir un compte de règlement à la Banque du Canada, les institutions financières qui souhaitent participer directement au STPGV doivent être membres de la Société de télécommunication interbancaires mondiales (SWIFT) au Canada et disposer des ressources techniques voulues pour participer au STPGV.

taille ou de la nature des paiements qu'il traite, il pourrait provoquer ou propager des chocs de grande ampleur dans les marchés ou systèmes financiers intérieurs⁵. Le STPGV appartient à l'ACP, qui en assure l'exploitation.

En vertu du mécanisme permanent d'octroi de crédits à un jour garantis par des actifs aux institutions qui participent directement au STPGV et dont le solde de règlement est temporairement déficitaire.

En vertu du mécanisme permanent d'octroi de liquidités, la Banque accorde des crédits à un jour garantis par des actifs aux institutions qui participent au STPGV et dont le solde de règlement est temporairement déficitaire. Ces institutions peuvent donc compter, au besoin, sur une source de liquidités pour s'acquitter de leurs obligations en fin de journée. Si le mécanisme permanent d'octroi de liquidités n'existait pas, il n'est pas certain que d'autres types d'ententes pourraient donner aux institutions accès à une source fiable de liquidités en toutes circonstances. En outre, dans les cas où pareilles ententes seraient praticables, elles se révéleraient plus coûteuses et exigerait, par exemple, que les participants détiennent auprès de la banque centrale des encaisses de précaution plus élevées. Le mécanisme permanent de la Banque contribue donc à la sécurité et à l'efficacité du système de paiement. Par ailleurs, d'autres segments du système financier canadien et, de manière plus générale, de l'économie canadienne utilisent le STPGV pour effectuer de façon sécuritaire et efficiente des paiements de grande valeur à délai de règlement critique.

L'autre système de paiement utilisé au Canada est le Système automatisé de compensation et de règlement

5. La Loi sur la compensation et le règlement des paiements assimile le risque systémique aux effets d'entraînement ou de déversement qui pourraient se produire si l'incapacité d'une institution financière d'honorer ses obligations de paiement en temps voulu dans un système de compensation et de règlement empêchait d'autres institutions d'acquitter leurs propres obligations dans le même système ou dans un autre système ou causait la défaillance de la chambre de compensation liée à ce système ou celle d'autres chambres de compensation.

(SACR). Appartenant également à l'ACP et exploitée par elle, le SACR traite les paiements qui ne sont pas pris en charge par le STPGV, comme les chèques de papier, les paiements électroniques de factures et les transactions par carte de débit. En novembre 2003, le règlement pour valeur le lendemain a été introduit dans le SACR. Depuis, le mécanisme permanent d'octroi de liquidités n'est plus nécessaire au bon fonctionnement du SACR. Les participants à ce système peuvent désormais connaître leurs positions de règlement nettes le lendemain matin du jour où des effets de paiement sont soumis au processus de compensation. Les participants ayant un solde de règlement négatif effectuent un paiement STPGV dans leur sous-compte SACR à la Banque du Canada; auparavant, ils devaient se procurer, auprès de cette dernière, un prêt pour découvrir SACR⁶.

Modalités d'application du mécanisme permanent d'octroi de liquidités

Les modalités relatives au mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque sont énoncées dans les « Règles de la Banque du Canada régissant les avances aux institutions financières »⁷. Elles ont pour objet d'encourager les participants au STPGV à recourir au marché interbancaire pour financer leurs obligations de paiement en fin de journée. Le taux d'intérêt imposé par la Banque sur les prêts à un jour (le taux officiel d'escompte) correspond au taux cible du financement à un jour — c'est-à-dire le taux d'intérêt moyen auquel la Banque désire que les acteurs du marché se prêtent des fonds pour une durée d'un jour —, majoré de 25 points de base⁸. Cette majoration incite les participants directs au STPGV à réduire leur position débitrice nette en procédant à des opérations interbancaires, ce qu'ils font en fin de journée, pendant la « période préalable au règlement ». Dans les faits, comme il est moins coûteux pour les institutions de se financer auprès du marché qu'après de la banque centrale, les avances consenties en fin de journée

6. Les participants directs au SACR peuvent toujours se prévaloir du mécanisme permanent d'octroi de liquidités, mais seulement si le STPGV est hors service ou s'ils ne peuvent y accéder. Pour en savoir plus sur l'introduction du règlement pour valeur le lendemain dans le SACR, voir Tuer (2003).
7. On trouvera ces règles dans le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/paiement/rules-f.htm#rules>.
8. Le taux cible du financement à un jour se trouve au point médian de la fourchette opérationnelle pour le taux du financement à un jour; il est le principal outil utilisé par la Banque dans la mise en œuvre de sa politique monétaire. Pour en savoir plus, voir Howard (1998).

2. La Banque du Canada considère que ses activités de prêteur de dernier ressort se limitent à celles décrites dans le présent article. Elle dispose toutefois d'autres moyens d'injecter des liquidités, comme d'abaisser le taux cible du refinancement à un jour, qui est l'outil dont elle se sert pour mettre en œuvre la politique monétaire.

Récemment, la Banque du Canada a examiné en profondeur les activités qu'elle mène à titre de prêteur de dernier ressort. Cet examen a été motivé par une série d'événements survenus ces dernières années, notamment les suivants : l'augmentation, en 2002, des types d'institutions admissibles à l'ACP en qualité de membres, et donc de participants directs au système

Le mécanisme permanent d'octroi de liquidités et l'aide d'urgence relèvent de la fonction traditionnelle de prêteur de dernier ressort, mais la Banque peut aussi fournir des liquidités dans la situation décrite ci-après.

- Dans les rares cas où le gouverneur de la Banque du Canada estime qu'une tension grave et exceptionnelle s'exerce sur un marché financier ou un système financier, la législation autorise la Banque à fournir des liquidités en achetant sur le marché un vaste éventail de titres émis par des entités canadiennes ou étrangères, y compris les titres de sociétés n'appartenant pas au secteur financier. La Banque se livre à de telles opérations pour favoriser la stabilité du système financier canadien².

solvables qui ont besoin de crédits plus importants pour une période prolongée. Cette aide a pour objet de permettre à une institution de dépôt de surmonter un type particulier de défaillance du marché liée au fait qu'une proportion élevée du passif de l'institution en question est constituée de dépôts (placements à valeur fixe remboursables à très court préavis) et que ses actifs sont généralement très peu liquides (p. ex., prêts commerciaux). Une hausse importante et soudaine des retraits des dépôts tenus dans une telle institution pourrait entraîner l'insolvabilité de cette dernière, car, pour être vendus rapidement, les actifs illiquides qu'elle possède doivent être assujettis à un escompte important. L'aide d'urgence fournie par la Banque a donc pour objet de prévenir la défaillance d'une institution de dépôt solvable se trouvant en situation d'illiquidité.

Le mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque du Canada

La Banque du Canada offre des services à certains systèmes de paiement³. En sa qualité de prêteur de dernier ressort, la Banque fournit des liquidités, au moyen du mécanisme permanent prévu à cette fin, aux participants directs au STPGV. Le STPGV est un système de transfert électronique de fonds en temps réel qui traite, tout au long de la journée, des paiements irrévocables d'un montant très élevé et pour lesquels la date et l'heure du règlement sont critiques. Il revêt donc une importance systémique, car, à cause de la

de paiement, l'établissement de nouveaux liens à l'échelle mondiale et, plus particulièrement, l'arrivée au Canada, en 1999, de succursales de banques étrangères; une sensibilité accrue au besoin de liquidités en devises que peuvent éventuellement éprouver des institutions canadiennes (ce problème est devenu manifeste surtout pendant la période qui a précédé le passage à l'an 2000); les changements apportés au cadre de surveillance des institutions financières sous régime fédéral; enfin, de manière plus générale, l'idée voulant qu'il serait opportun d'examiner les activités de la Banque à la lumière du rôle que joue cette dernière dans la promotion de la stabilité financière.

3. La politique de la Banque du Canada est publiée dans son site Web à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/paiement/pdr-ft.html>.

4. Pour une description des deux systèmes de paiement canadiens (le Système de transfert de paiements de grande valeur et le Système automatisé de compensation et de règlement), voir Dingle (1998) et Northcott (2002).

La Banque du Canada, prêteur de dernier ressort

Fred Daniel, Walter Engert et Dinah Maclean¹, département des Études monétaires et financières

- Le rôle de prêteur de dernier ressort de la Banque englobe la fourniture régulière de liquidités afin de faciliter les règlements au sein du système de paiement ainsi que l'octroi de liquidités dans des situations exceptionnelles.
- Après avoir procédé à une revue de la politique régissant ses activités comme prêteur de dernier ressort, la Banque du Canada a décidé de publier celle-ci dans la Revue du système financier (livraison de décembre 2004).
- Cette décision de la Banque de publier l'énoncé de sa politique relative aux prêts de dernier ressort vise à accroître sa transparence dans ce domaine et à améliorer la façon dont elle rend compte de ses actions.
- Le présent article expose les grandes lignes de la politique de la Banque en matière de prêts de dernier ressort.

1. Jason Andreou, Clyde Goodlet, David Longworth, Carol-Ann Northcott, Sean O'Connor et Robert Turnbull ont aussi beaucoup contribué à cet article.

Le rôle de prêteur de dernier ressort est commun aux banques centrales de par le monde. Les politiques à cet égard diffèrent toutefois selon des facteurs propres à chaque pays, notamment l'histoire de celui-ci, les objectifs poursuivis par les politiques publiques qui y sont appliquées, la structure de son système financier, celle de son système de paiement, ses contrôles prudentiels et, enfin, les lois qui régissent sa banque centrale et ses institutions financières.

Au pays, la Banque du Canada constitue pour le système financier la source ultime de liquidités en monnaie nationale. C'est la *Loi sur la Banque du Canada* (la Loi) qui confère cette faculté à la Banque, en lui accordant la capacité unique de générer des créances en dollars canadiens sur la banque centrale et le pouvoir de consentir des prêts ou des avances garantis à des banques commerciales et à d'autres membres de l'Association canadienne des paiements (ACP).

En sa qualité de prêteur de dernier ressort, la Banque du Canada cumule des rôles distincts.

- Dans le cadre du mécanisme permanent d'octroi de liquidités, la Banque accorde quotidiennement des crédits à un jour, aux institutions qui participent directement au système de transfert des paiements de grande valeur (STPGV). Grâce au caractère presque automatique de ces prêts, tous les participants au système sont assurés de pouvoir couvrir un solde de règlement tem-porairement déficitaire en fin de journée. Ce mécanisme contribue à l'exploitation sûre et efficiente du STPGV, qui est le système de paiement canadien d'importance systémique.

- La Banque peut octroyer une aide d'urgence aux institutions de dépôt jugées

Billets à ordre

Pour régler leurs dettes, les Canadiens disposent maintenant de moyens qui vont de l'argent liquide aux paiements électroniques. Exception faite des nouvelles cartes de crédit et de débit électroniques, les méthodes de paiement ont relativement peu évolué depuis le XIX^e siècle, époque où l'usage de l'argent comptant et des chèques était généralisé. Le billet à ordre, pour sa part, est tombé en désuétude. Il s'agit d'un instrument par lequel une partie s'engage par écrit à verser une somme d'argent à une autre, à une date et un endroit déterminés. S'il s'apparente au chèque, le billet à ordre a pourtant un rôle bien différent; c'est une simple promesse de paiement entre deux personnes ou deux entreprises alors que, dans le cas d'un chèque, le débiteur donne l'ordre à son agent, habituellement un établissement bancaire, de remettre une somme à un créancier. Il y a donc intervention d'un tiers.

Les billets à ordre d'autrefois avaient deux fonctions : reconnaître l'existence d'une dette et permettre au créancier d'obtenir une somme d'argent en vendant l'effet à un établissement bancaire pour un montant légèrement inférieur à la valeur nominale. L'écart entre les deux montants représentait le profit enregistré par la banque.

Une autre différence tenait à la façon de se procurer les deux types d'instruments. À l'époque, tout comme aujourd'hui, les chèques étaient fournis par les institutions financières, qui passaient généralement leurs commandes au nom de tous leurs clients auprès d'un imprimeur unique. Dans le Montréal du milieu du XIX^e siècle, on

La *Revue de la Banque du Canada* est une publication trimestrielle. Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

<i>Revue de la Banque du Canada</i> (publication trimestrielle)	25 \$ CAN
Livraison au Canada	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 \$ CAN
<i>Statistiques bancaires et financières</i> (publication mensuelle)	55 \$ CAN
Livraison au Canada	55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 \$ CAN

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la *Revue* au prix de 7,50 \$, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 \$ l'exemplaire.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser un message électronique à : publications@banqueducanada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale. Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

Photographie : Gord Carter, Ottawa.

de monnaies de la Banque du Canada.

21 cm sur 8 cm et font partie de la Collection nationale Les objets illustrant la couverture mesurent environ 21 cm sur 8 cm et font partie de la Collection nationale de monnaies de la Banque du Canada.

efficace, bien que moins élégant, de régler ses dettes. associées ont fait de cet instrument un moyen plus sans intérêt et la simplicité d'utilisation qui y sont années 1950. La promesse d'un prêt (temporairement) probablement l'arrivée des cartes de crédit dans les magasins est dû à divers facteurs, le principal étant Le déclin, au XIX^e siècle, du billet à ordre vendu en transactions, en plus d'en offrir à leurs clients.

les billets imprimés s'en servaient pour leurs propres endroits appropriés. Les commerçants qui achetaient ne restait qu'à inscrire le détail de la transaction aux souvent, du papeterier qui avait passé la commande. Il typographie et portaient le nom de l'imprimeur et, ordre étaient reproduits par lithographie, gravure ou la qualité variaient selon l'imprimeur. Les billets à palette de couleurs. En outre, le procédé utilisé et idéalisées de l'agriculture et de la vertu dans toute une navires et les trains, on vit aussi des personnalités classiques de l'industrie et du commerce, tels les ornant les billets à ordre. Si on utilisait des représentations C'est ainsi que se multipliaient les modèles et les images par différents imprimeurs de la région ou de l'étranger. s'approvisionnaient en documents vierges produits page couverture, dans des papeteries locales, qui pouvait acheter des billets à ordre, comme ceux illustrés en

Revue de la Banque du Canada Hiver 2004-2005

Articles

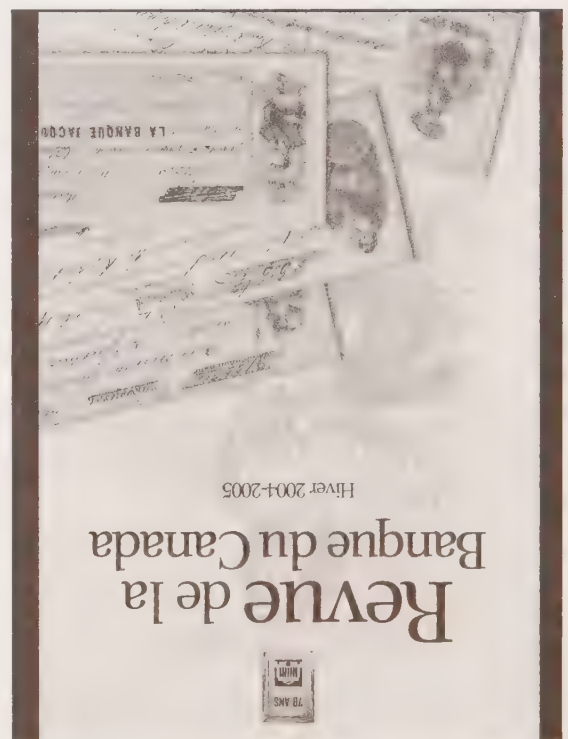
La Banque du Canada, prêteur de dernier ressort	3
La dynamique de la courbe de rendement des obligations du gouvernement canadien de 1986 à 2003	19
Enquête sur les pratiques des entreprises canadiennes en matière d'établissement des prix	33

Discours

Introduction	47
L'efficacité du système financier : une nécessité pour le Canada ..	49
Le nouvel ordre monétaire international	55

Annonces diverses

Conseil d'administration, Haute Direction et cadres de la Banque du Canada	65
Publications de la Banque du Canada	71
Tableaux synoptiques	75
Notes relatives aux tableaux	81





Membres du Comité de rédaction

Haute Direction

Gouverneur
David A. Dodge

Premier sous-gouverneur
Paul Jenkins

Sous-gouverneurs

Pierre Duguay

Sheryl Kennedy

David Longworth

Tiff Macklem

Avocat général et secrétaire général
Marcus L. Jewett, c.r.

Conseillers

Janet Cosier¹

Pierre Godin²

Clyde Goodlet

John Murray

Ronald M. Parker³

Bonnie J. Schwab

Jack Selody

Conseiller spécial

Christopher Ragan³

Vérificateur interne

David Sullivan

Chef de la Comptabilité

Sheila Vokey

Jack Selody

président

Agathe Côté

Allan Crawford

Pierre Duguay

Pierre Godin

Clyde Goodlet

Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

David Longworth

Tiff Macklem

John Murray

George Pickering

James Powell

Christopher Ragan

Denis Schutte

Maura Brown

rédactrice

1. Aussi présidente du Conseil d'administration de l'Association canadienne des paiements
2. Poste temporaire
3. Economiste invité

La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction. Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés explicitement.

On peut consulter les livraisons déjà parues de la *Revue* ainsi que d'autres publications dans le site Web à l'adresse www.banqueducanada.ca.

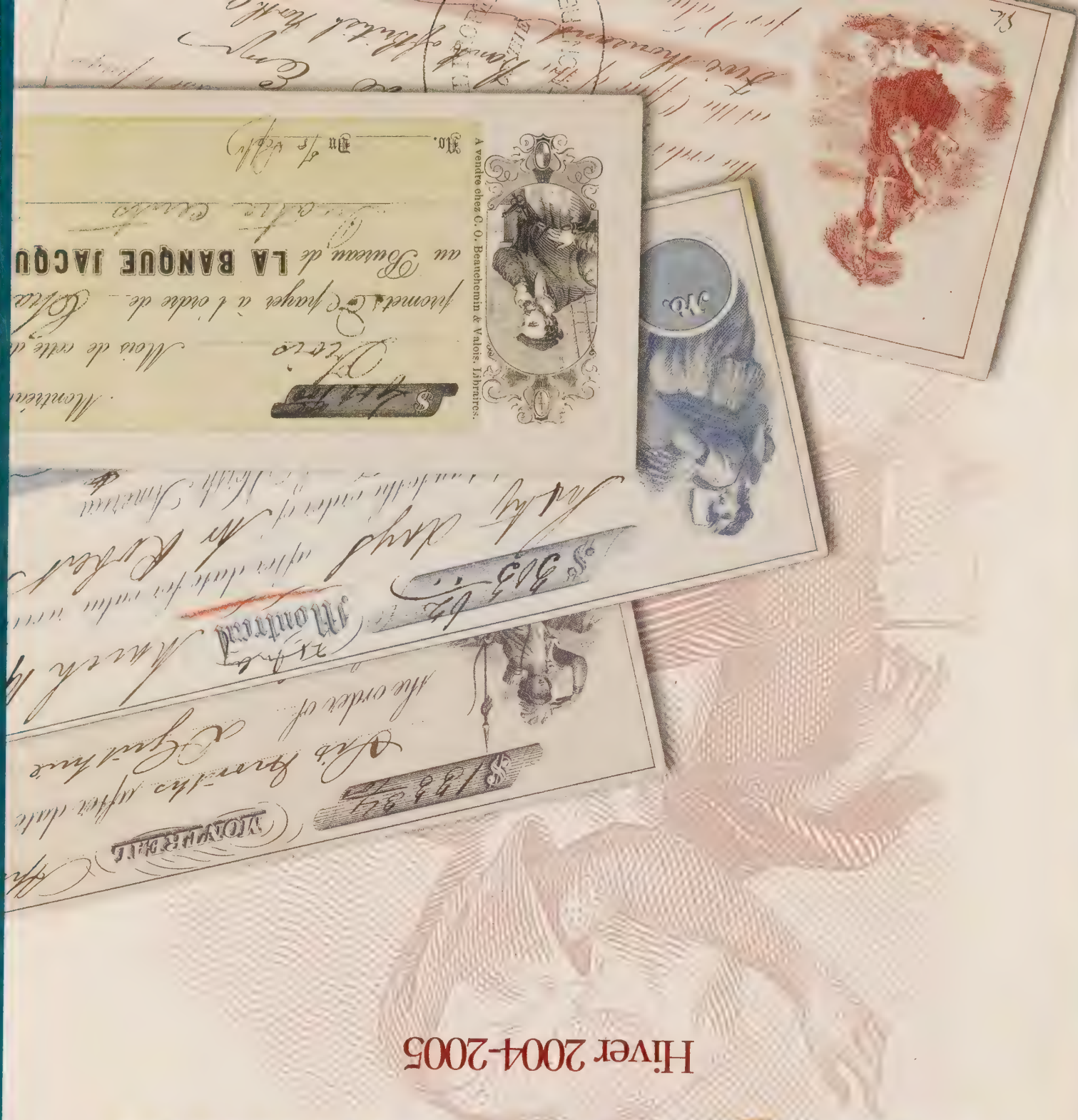
ISSN 0045-1460

5275

Imprimé au Canada sur papier recyclé

Revue de la Banque du Canada

Hiver 2004-2005





3 1761 1146777 7